I principali interventi di potatura

La potatura dovrebbe essere intesa come una pratica che ha lo scopo di recare un vantaggio alla pianta e di aiutarla a crescere più forte e armoniosa. Potare significa anche controllare malattie e infezioni quando l'eliminazione di una branca malata evita che l'affezione si diffonda all'intero albero. È quindi fondamentale conoscere bene tutte le tecniche di potatura per ottenere un buon risultato finale intervenendo nei modi e nei tempi giusti.

Perché e quando si pota

La potatura è necessaria ma non bisogna eccedere: lo scopo è quello di recare vantaggio alla pianta e di aiutarla a crescere forte e armoniosa

Vi sono due diverse correnti di pensiero sulla potatura: da una parte i sostenitori delle potature drastiche (cui attribuiscono proprietà di risanamento degli alberi), dall'altra coloro che non vogliono mai intervenire, lasciando agli alberi la piena libertà di sviluppo, di crescita e d'invecchiamento.

I primi sono la maggioranza, purtroppo, dal momento che le potature portate all'eccesso, anche per errate tecniche d'esecuzione, rappresentano un grave rischio per la pianta; questa infatti viene depauperata dei propri magazzini di riserve e le ferite mettono a nudo i tessuti del tronco, che, non più protetti dalla corteccia, sono facilmente attaccati dalle malattie.

Non è d'altra parte assolutamente vero che non si debba mai intervenire; vi sono situazioni che richiedono una o più operazioni di potatura: l'importante è eseguire tagli «assennati», al solo scopo di recare vantaggio alla pianta, e di aiutarla a crescere più forte e armoniosa.

In natura le piante non richiedono potature, perché gli stessi agenti atmosferici (il vento, i fulmini, i temporali) o la scarsità di luce (nei boschi molto densi) portano ad un'autopotatura, ma nei parchi o nei giardini è l'uomo che deve intervenire, quando si presentano situazioni particolari, effettuando potature «intelligenti» che perseguano una corretta gestione del patrimonio arboreo.

Spesso invece si eseguono potature per «sistemare elementi troppo ingombranti», non curandosi dei risultati estetici e della salute delle piante.

Prima della messa a dimora di un albero vanno attentamente considerate l'evoluzione naturale della pianta negli anni (altezza e volume della chioma) e

Le parti che costituiscono un albero

Piccolo dizionario della potatura

Albero: pianta legnosa con un fusto unico (tronco) e ramificazioni.
Apice: estremità di un ramo.
Arbusto: pianta legnosa con diversi fusti che partono dal suolo.
Ars topiaria (o arte topiaria): la tecnica adottata per ottenere fogge diverse rispetto al comportamento naturale della pianta.
Basale: relativo alla parte più bassa della pianta.
Branca: ramo di due o più anni inserito sul tronco (branca primaria) o inserito su branca primaria (branca secondaria) e via di seguito.
Capitozzatura: potatura ottenuta tagliando completamente il tronco con l'eliminazione di tutta la parte soprastante.
Cimatura: eliminazione della vegetazione giovane alla cima di un getto.
Collare: zona di corteccia che collega il ramo al tronco.
Colletto: parte posta tra la radice e il fusto.
Diradamento: riduzione del numero di getti in una ramificazione troppo folta.
Dominanza apicale: situazione che si verifica quando la gemma al termine del ramo inibisce la crescita delle gemme laterali, poiché cresce più velocemente.
Freccia: ramo di prolungamento del fusto.
Gemma apicale: la gemma situata in cima allo stelo.
Getto apicale: il getto posto più in alto sul ramo.
Moncone: pezzo di ramo corto, residuo di un'errata potatura.
Pollone: germoglio che si sviluppa dalle radici o dal tronco al di sotto del punto d'innesto.
Portamento: naturale sistema di sviluppo di una pianta.
Potatura di rinnovamento: operazione che si effettua per ottenere il ringiovanimento della pianta.
Rimonda: operazione di pulizia con l'eliminazione delle parti secche, rotte o ammalate di una pianta.
Sbottonatura: eliminazione delle gemme e dei boccioli fiorali in eccesso.
Scheletro: insieme di fusto, branche e rami.
Succhione: ramo vigoroso nato sul tronco o su una branca con portamento verticale.
Vegetazione dell'anno: getti che si sono sviluppati dalle gemme nella stagione vegetativa in corso.

lo spazio a disposizione; un albero di grandi dimensioni (platano, ippocastano, tiglio, ecc.) può raggiungere i 30 metri d'altezza, con una chioma in proporzione e non si può considerare la potatura come una soluzione al suo sviluppo.

Ad una scelta errata dell'albero al momento dell'impianto seguono anni di potature, cure, eliminazioni; il tutto con grande dispendio di tempo e denaro e con un risultato negativo, perché la pianta si ammalerà sempre di più e avrà anche un aspetto estetico sgradevole. In sostituzione vi sono decine e decine di alberi medi o piccoli che possono facilmente rispondere a tutte le esigenze.

Le potature si eseguono per:
– dare una forma corretta alle piante giovani;
– alleggerire o contenere la chioma delle piante adulte;
– eliminare le parti secche o ammalate;
– rimediare a danni causati dalle intemperie o da traumi;
– nei trapianti per ridurre la chioma in proporzione alle radici rimaste;
– mantenere le chiome in forme obbligate (*ars topiaria*);
– curare i vecchi esemplari.

Le operazioni di taglio

Vediamo nel dettaglio le modalità di esecuzione dei diversi tipi di interventi cesori, e ciò che non si deve fare per non danneggiare l'estetica delle piante e la loro salute

Taglio dei rami. Se dovete effettuare un intervento di potatura su una grossa branca bisogna che seguiate una procedura corretta per non arrecare un danno, talvolta irreversibile, all'albero; operate quindi come segue:
– non recidete mai una branca con un solo taglio, perché il peso, man mano che l'operazione procede, provoca lo strappo dei tessuti; intervenite a più riprese, segando il ramo in più spezzoni nel senso della lunghezza per terminare con l'eliminazione dell'ultimo troncone;
– eseguite il taglio vero e proprio in due fasi per evitare che il peso provochi uno strappo della corteccia, con la lacerazione dei tessuti;
– per quanto riguarda il moncone residuo, ponete attenzione al «collare» di corteccia che collega il ramo al tronco, dove i tessuti sono particolarmente duri; eseguite un taglio, leggermente obliquo rispetto al tronco, immediatamente all'esterno del collare;
– ripulite e pareggiate attentamente il taglio con un coltello affilato, soprattutto lungo i bordi per non lasciare slabbrature.

Continua a pag. 7

La potatura degli alberi di grandi dimensioni va eseguita da ditte specializzate

Pioppo di grandi dimensioni bisognoso di una potatura mirata effettuata da esperti

Per potature di alberi di grandi dimensioni affidatevi a ditte specializzate, dotate delle più moderne attrezzature

Gli alberi di grandi dimensioni, spesso ultracentenari, che assai di frequente si trovano nei giardini o nei viali di campagna, sono parte integrante della nostra cultura e della nostra storia; è quindi un dovere curarli, renderli sicuri e potarli, rispettando la loro dignità di esseri viventi. Questi esemplari, che hanno raggiunto il loro massimo sviluppo in altezza e diametro, presentano quasi sempre una riduzione di vitalità e una minore capacità di produrre legno in seguito a operazioni di potatura. Essi sono quindi soggetti a rotture di branche e sono facilmente preda di pericolose infezioni fungine, responsabili di marciumi. Una potatura mirata effettuata da esperti, con conseguente riduzione della chioma, consente una ripresa dello sviluppo, la formazione di nuovo legno nei punti più deboli ed evita che vento e neve provochino rotture di branche con conseguenti grosse ferite.

Se avete nel vostro giardino o viale di campagna alberi di grandi dimensioni evitate assolutamente, per ragioni di sicurezza, di eseguire personalmente interventi di potatura ma affidatevi alle mani di esperti professionisti; alla voce «Giardinaggio Macchine ed attrezzi» delle Pagine gialle lavoro della vostra città e provincia potrete trovare gli indirizzi delle ditte specializzate che operano nella vostra zona.

Per eliminare una grossa branca procedete a più riprese, tagliando il ramo in più spezzoni, con le seguenti modalità: per evitare lo strappo dei tessuti, eseguite un taglio nella parte inferiore del ramo, penetrando per circa un quarto dello spessore dello stesso **(a)***; effettuate poi un taglio nella parte superiore del ramo fino a raggiungere il taglio sottostante* **(b)***, ottenendo così la caduta del ramo; infine effettuate il taglio definitivo in corrispondenza del collare* **(c)**

Gli attrezzi occorrenti per la potatura

Il mercato propone una vasta scelta di attrezzi adatti alla potatura; il nostro consiglio è quello di acquistare solo oggetti di marche note, magari più cari, ma certamente più validi e duraturi. È importante accertarsi della maneggevolezza e leggerezza dell'attrezzo. I tagli di potatura devono essere netti e pertanto tutti gli attrezzi devono essere ben affilati e oliati; vanno quindi controllati molto spesso e disinfettati quando sono stati usati per segare alberi ammalati.

Foto: Frigerio Carpenterie

***Scala:** deve essere solida ma maneggevole ed offrire tutte le garanzie di sicurezza necessarie per poter operare con tranquillità*

***Guanti:** sono indispensabili, in pelle morbida ma consistente, per evitare di ferirsi le mani con le schegge di legno*

***Segaccio:** sega che si utilizza per tagliare i rami più grossi; sceglietene uno con impugnatura anatomica e con una lama non eccessivamente lunga e flessibile*

***Coltelli e falcetto:** attrezzi con lame molto affilate che si usano per rifinire il taglio del segaccio o per curare le ferite alla corteccia*

***Troncarami:** cesoia a manici lunghi 80-100 cm per recidere rami da 3 a 5 cm di diametro, con poca fatica e in spazi poco accessibili alla mano*

***Cesoia:** ne esistono diversi modelli, anche con lame regolabili o azionate da un meccanismo che consente il taglio di rami, anche di media grossezza, senza sforzo*

***Svettatoio:** dotato di asta allungabile anche fino a 3,5 metri, serve per recidere i rami posti in alto senza ricorrere alla scala; ne esistono oggi in commercio alcuni in grado di tranciare (senza sforzo) anche rami di 5 cm di diametro e più*

***Motosega:** si usa per abbattere un albero o per potare branche di grosse dimensioni. È un attrezzo abbastanza costoso e usarlo sulle parti alte di un albero è anche pericoloso: lasciate questo compito a potatori esperti*

1-Il ramo prima dell'intervento di potatura. **2-***Il moncone rimasto dopo un taglio troppo lungo si seccherà e costituirà una fonte d'insediamento di funghi e insetti che potranno in seguito invadere la pianta sana.* **3-***Ecco un esempio di taglio ben eseguito: alla giusta distanza dal collare (si nota la corrugazione della corteccia), leggermente obliquo rispetto al tronco e ben pareggiato.* **4** e **5-***Questo taglio, eseguito troppo vicino al tronco, è andato a ledere il collare; il callo non si formerà perché sono stati messi a nudo i tessuti del tronco, che potranno quindi essere direttamente attaccati dalle malattie*

Segue da pag. 5

Se il taglio è eseguito in modo corretto, col tempo si formerà un callo di cicatrizzazione e la superficie riprenderà la colorazione della corteccia del tronco; tuttavia questa copertura non è sinonimo di guarigione della ferita, ma semplicemente un indurimento dei tessuti che isolano la pianta; purtroppo al di sotto di questi possono sempre insediarsi insetti o agenti della degradazione del legno.

Un taglio effettuato troppo lontano dall'inserzione del ramo sul tronco dà origine ad un moncone che in breve tempo morirà, fornendo nutrimento agli organismi patogeni (portatori di malattie) che penetreranno poi nella pianta.

Altrettanto pericoloso per la salute dell'albero è un taglio troppo radente al tronco che ne mette a nudo i tessuti; anche in questo caso non esiste una barriera protettiva e la pianta può venire direttamente attaccata dagli organismi patogeni.

A completamento dell'operazione di potattura si deve ripulire e pareggiare il taglio con un coltello ben affilato, soprattutto lungo i bordi, per non lasciare slabbrature

Cimatura. La cimatura, che consiste nell'asportare l'apice dei germogli, è una potatura verde, poiché viene eseguita quando l'albero è in pieno sviluppo; con la cimatura primaverile si annulla la dominanza dell'apice vegetativo e le gemme laterali danno getti anticipati. Se questa operazione viene effettuata in agosto, quando la pianta sta rallentando la sua crescita, vi sarà una maggiore lignificazione. È una tecnica che si applica alle piante in allevamento o più facilmente alle erbacee perenni per farle accestire.

Scacchiatura. Consiste nell'eliminazione sistematica dei germogli che compaiono sui tronchi o sui rami e che danno origine ai «succhioni». Questi rami che salgono verticalmente sono

Anche nella potatura degli arbusti effettuate tagli netti rispettando il collare posto alla base del ramo da recidere

NO

1-*La foto mostra un errore abituale nelle zone urbane: tagli ripetuti nello stesso punto nel corso degli anni hanno causato ingrossamenti («teste di salice»), sicuramente poco estetici.* 2-*Nell'inverno successivo la pianta mostra numerosi ricacci, prodotti dall'esagerata potatura, che verranno nuovamente eliminati, producendo nuove ferite ai rami.* 3-*Medesima tecnica di potatura delle foto alla pagina precedente ma con la presenza di un ramo (detto «tiralinfa»), che costituirà la nuova cima. La pianta viene in questo modo «aiutata» a vivere*

privi di gemme a fiore e vanno eliminati, a meno che non servano a infoltire o riequilibrare la chioma.

Spollonatura. Consiste nell'eliminazione dei getti che nascono dalle radici o dal tronco, sotto il punto d'innesto.

Svettatura. Consiste nell'asportazione della parte terminale del fusto e ha lo scopo di frenare la crescita di un albero e provocarne l'allargamento. È una pratica da escludersi per le conifere e per tutte le piante il cui portamento non va modificato.

Capitozzatura. Consiste nel notevole accorciamento del tronco o delle branche ed è una delle principali cause di malattie e morte delle piante. Il taglio lascia il tronco senza difese e i tessuti iniziano a morire dalla superficie verso l'interno.

È un genere di potatura che non andrebbe mai eseguito ma, nel caso si sia costretti, il taglio va effettuato, sempre obliquo, in prossimità di un ramo che diverrà la nuova cima. Quando non vi è la presenza di alcun ramo si avrà la formazione di molti nuovi ricacci, generalmente deboli.

Questa pratica inoltre distrugge definitivamente il portamento naturale dell'albero, che non potrà più recuperarlo anche se sottoposto ad anni e anni di interventi mirati.

Ripetute potature eseguite nello stesso punto causano la formazione di un ingrossamento chiamato «testa di salice», con una deformazione dell'assetto della pianta non più recuperabile al suo aspetto naturale.

Per recidere rami di grosse dimensioni (da 3 a 5 cm di diametro) utilizzate un troncarami: consente di operare con poca fatica e in spazi poco accessibili alla mano

Curate la potatura periodica degli arbusti allevati a siepe nei tempi e con le modalità indicati nel capitolo di pag. 12

Nei cespugli eseguite un diradamento mirato dei rami cercando di mantenere la forma naturale della pianta

* * *

La protezione delle ferite da potatura. Una volta era assai diffuso l'impiego di mastici protettivi; oggi non sono più presi in considerazione per curare i tagli di potatura. Si è constatato, infatti, che, spalmati sulle ferite, proteggono i parassiti già insediati e favoriscono lo sviluppo dei marciumi. Nell'eventualità che la ferita possa infettarsi per la vicinanza di piante ammalate, è preferibile distribuire un anticrittogamico o impiegare una miscela costituita da 250 grammi di ossicloruro di rame-50 (irtante o nocivo) e 1 litro di olio di lino cotto da spalmare sulle ferite. ❏

La potatura degli alberi a foglia caduca

Quasi tutte le specie sono in grado di sopportare dei tagli leggeri, ma parecchie sono quelle che non accettano potature drastiche, come ad esempio la *Sophora japonica* e il *Fagus sylvatica*. I platani tollerano piccoli tagli di contenimento, ma a potature di rami di notevole diametro rispondono con ricacci disordinati e con la formazione di ampie cavità al posto della grossa branca eliminata.

Nelle querce il diradamento dà dei buoni risultati, mentre occorre intervenire solamente su rami di dimensioni molto ridotte per effettuare un raccorciamento; questa operazione è pericolosa anche per gli esemplari adulti di betulla, frassino e faggio.

Quando, a seguito di una potatura, l'albero mostra una vigorosa reazione (numerosi e disordinati ricacci), ciò non significa che abbia trovato giovamento dall'intervento, tutt'altro, perché questi nuovi rami spossano l'albero esponendolo alle malattie. Infatti il callo di cicatrizzazione che si forma sul bordo della ferita cresce molto lentamente e il legno messo a nudo può dare ospitalità a insetti, funghi o agenti della degradazione del legno.

Quando la pianta presenta due getti terminali (**a** *e* **b**) *occorre eliminare quello più debole* (**b**)*; il più robusto* (**a**) *diverrà il getto apicale. Vanno pure tolti i rami deboli* (**c**) *e quelli mal disposti* (**d**) *sull'asse principale*

Il ***diradamento*** *si effettua eliminando completamente rami o branche con un taglio rasente al tronco*

prima

dopo

Per il ***raccorciamento*** *dei rami si effettuano sempre dei tagli netti, sopra una gemma, per non originare dei monconi di ramo*

prima

dopo

L'epoca di potatura

Il periodo più adatto è quello invernale, ma sulle piante troppo vigorose occorre intervenire anche in estate

Nell'arco dell'anno le piante caducifolie attraversano tre fasi:
– *fase di vegetazione*, in primavera, quando la pianta inizia ad avviare la crescita dei germogli;
– *fase di lignificazione*, che inizia al completo sviluppo delle gemme e termina con la caduta delle foglie;
– *fase di riposo*, dalla caduta delle foglie allo sbocciare dei nuovi germogli.

La fase più opportuna per la potatura degli alberi a foglia caduca è quella del riposo invernale che va dall'autunno alla fine dell'inverno. Una potatura tardiva, quando l'attività vegetativa è già ripresa (aprile-maggio), potrebbe dare luogo ad una perdita di linfa dalle ferite (carpino, betulla, ecc.) ed è quindi da evitare.

Esistono la potatura secca (o invernale) e quella verde (o estiva); ambedue presentano dei vantaggi e delle controindicazioni.

La **potatura invernale** stimola l'attività vegetativa nella stagione seguente ed è particolarmente indicata per la formazione e l'allevamento dell'albero, l'alleggerimento dello scheletro e la ristrutturazione dello stesso.

La **potatura estiva** (luglio-agosto), ha un effetto deprimente sulla vegetazione, cosa utile per le piante troppo vigorose; i tagli eseguiti in questo periodo si cicatrizzano più velocemente, ma occorre usare molta attenzione perché il minimo urto involontario con scale, attrezzi, ecc. può lacerare la corteccia, producendo grosse ferite.

È quindi opportuno potare in modo intelligente per risolvere i problemi che si presentano durante l'intera vita dell'albero, tenendo sempre presente che non vanno mai cambiate la forma e la struttura tipiche di ogni pianta, la quale ha il diritto di crescere e svilupparsi in modo naturale.

Gli interventi

Ecco gli interventi necessari per indirizzare la crescita delle piante giovani e mantenere la forma e l'estetica degli alberi adulti

Potatura di allevamento. Ha lo scopo di indirizzare la crescita di giovani alberi ed ottenere una chioma equilibrata, dalla forma naturale. Nelle piante a foglia caduca uno scheletro armonico è

Nella foto si nota il ramo spuntato di un acero; il taglio troppo lungo della primavera precedente ha lasciato un moncone che si è seccato; sotto si sono sviluppati diversi nuovi rami che hanno formato una densa massa di ricacci

Nel punto di eliminazione di una grossa branca di un platano si è formata una grossa cavità, ricettacolo di funghi e insetti. La pianta è riuscita a creare un callo e ad isolare i tessuti danneggiati, ma l'estetica non è certo delle migliori

Nel ridurre la chioma di un albero occorre eliminare completamente qualche ramo. Nel disegno le parti in colore chiaro sono quelle che si possono eliminare pur conservando la forma naturale della pianta

un elemento molto importante nel paesaggio, perché risulta visibile per molti mesi l'anno.

La potatura iniziale deve individuare il ramo principale che è il prolungamento del tronco, eliminando eventuali rami concorrenti. Contemporaneamente si effettua una selezione dei rami, per creare una chioma armonica, eliminando quelli più deboli o mal disposti sull'asse principale.

Diradamento di una vegetazione troppo densa. Permette all'aria di circolare all'interno della chioma; l'eccesso d'umidità che si può formare per la scarsità di movimento dell'aria può portare infatti a malattie fungine, sempre molto pericolose per la salute di una pianta. Il diradamento si effettua asportando completamente rami o branche con un taglio rasente al tronco, anche nella parte bassa dell'albero se i rami ostacolano il passaggio.

Se il taglio non è eseguito attentamente – parallelo al collare, in modo da non lederlo (vedi a pag. 7) – si formerà una massa di ricacci e il moncone si seccherà. Si può anche effettuare l'accorciamento dei rami, asportandone una parte con un taglio eseguito subito sopra una gemma o una biforcazione in modo da non lasciare dei monconi di ramo.

Eliminazione di rami rotti, deboli, morti o ammalati. Serve a limitare i danni estetici e ad eliminare i possibili vettori di insorgenza o propagazione di malattie. Infatti i rami morti o ammalati possono trasmettere malattie alla pianta sana. Anche in questo caso eseguite tagli netti, salvaguardando il collare, senza lasciare monconi di ramo o parti non perfettamente pareggiate, soprattutto lungo i bordi della ferita.

Controllo della crescita o riduzione. Ha lo scopo di avviare o arrestare lo sviluppo di una pianta. I tagli di riduzione della chioma eseguiti ogni 2-3 anni interessano superfici abbastanza piccole che possono cicatrizzarsi facilmente; nella riduzione della chioma si deve sempre conservare la forma naturale della pianta.

Riequilibrio della chioma. Si effettua a seguito di un trapianto per adeguare la parte aerea alla riduzione dell'apparato radicale. In fase di trapianto le radici vengono più o meno drasticamente mutilate: si deve quindi ridurre la chioma in proporzione, per equilibrare le due parti.

Creazione di forme artificiali. È in pratica l'*ars topiaria*, che porta alla formazione, a scopo decorativo, di forme geometriche create con materiale naturale vivente. Negli alberi il lavoro consiste nel selezionare le branche secondo la loro inclinazione e il risultato finale che si vuole ottenere. La forma voluta sarà mantenuta mediante potature regolari della chioma.

Potatura di mantenimento dei vecchi esemplari. Ha la funzione di alleggerire le estremità delle branche ove si concentra la nuova vegetazione degli alberi in fase di senescenza o quella di eliminare parte delle ramificazioni ed evitare così che lo scheletro, eccessivamente appesantito, si spezzi. La potatura di mantenimento favorisce la circolazione dell'aria e permette alla luce di penetrare impedendo lo spogliarsi dei rami al centro della chioma.

Eliminazione dei polloni. Alla base del tronco (in prossimità del colletto) o dalle radici, alcuni alberi emettono molti polloni che utilizzano una grande quantità di linfa e vanno quindi eliminati prontamente al loro apparire. ❑

Nella potatura delle piante di viale lo scheletro della pianta va conformato in fase d'allevamento e non più toccato in seguito; la forma voluta si ottiene poi con la sola potatura della chioma

La potatura d'alleggerimento d'esemplari di grande mole va eseguita sempre da personale specializzato; nella foto un operatore sta effettuando la potatura d'alleggerimento di un vecchio esemplare di tiglio

La potatura delle conifere e dei sempreverdi

Le conifere e le piante sempreverdi hanno generalmente una forma e un portamento del tutto caratteristici che la potatura potrebbe modificare sostanzialmente. Le conifere in particolare hanno gemme a scarso potere rigenerativo, per cui drastici interventi di potatura, oltre a rovinarne l'aspetto naturale, le danneggiano anche nel vigore, portandole quasi sempre a una lenta agonia.

No alla potatura indiscriminata

Occorre prestare molta attenzione quando si pota una conifera o un sempreverde. Spesso interventi affrettati, o eseguiti male, ne compromettono la salute e la bellezza

Da qualche anno si assiste alla potatura indiscriminata (a costi notevoli), di esemplari di cedro del Libano ridotti ad «albero di Natale». Le piante così trattate non avranno vita lunga, difficilmente si svilupperanno nuovi germogli o si riformerà un nuovo apice vegetativo e il risultato sarà unicamente quello di una lunga agonia; ci sarà in seguito la necessità di abbatterle con nuovo esborso di denaro.

Di norma gli interventi di potatura su queste piante devono limitarsi a:
– eseguire la rimonda di rami secchi, ammalati o rotti;
– eliminare la doppia punta, affinché la pianta non perda il suo pregio estetico;
– mantenere una superficie regolare e liscia (sia in senso orizzontale che verticale) nelle siepi;
– mantenere le forme assegnate nei soggetti di arte topiaria.

L'intervento di rimonda va effettuato almeno una volta all'anno, alla fine dell'inverno.

Come intervenire sulle conifere

Le conifere sono piante che non richiedono potature, tranne in casi particolari

L'eliminazione in una conifera di una doppia punta già consolidata va effettuata per gradi, non in un colpo solo; si accorcerà la punta da eliminare, effettuando 2 o 3 tagli nell'arco di un anno. L'eliminazione di una doppia punta in fase di sviluppo si può invece effettuare in una volta sola, tagliando a raso, dal punto di biforcazione, la punta più debole o che presenta malformazioni.

NO

Questo grande conifera è stata ridotta a un troncone sgradevole alla vista, non svilupperà nuovi germogli sui rami spogli e andrà lentamente verso la morte: è questo un esempio di potatura da non eseguire assolutamente

Alcune conifere si assoggettano a potature limitate: il tasso (*Taxus baccata*), il *Cupressus arizonica*, il falso cipresso (*Chamaecyparis*) e le tuie (*Thuja*), piante in grado di rivegetare, sempre che i tagli si effettuino su rametti giovani senza asportare legno vecchio. Questi alberi abitualmente si usano per creare sculture vegetali (arte topiaria) o siepi formali; in questo caso gli interventi di potatura dipendono dalla velocità d'accrescimento delle piante. Come regola s'interviene quando si riscontra una crescita di 10-15 cm, accorciando i nuovi rami di un paio di centimetri.

Le piante a rapido accrescimento richiedono una potatura ogni 4-6 settimane; per quelle più lente (tasso) sono sufficienti uno o due interventi durante la stagione di crescita.

Per mantenere una siepe folta di vegetazione anche nella parte più vicina al suolo, occorre potarla in modo che risulti più larga alla base e leggermente più stretta nella parte alta

Il taglio va eseguito in prossimità di una gemma o si formerà il moncone secco. L'intento è mantenere le piante dense di fogliame, senza lasciarle crescere troppo in altezza, perché tenderebbero a spogliarsi nella parte bassa, in quanto la linfa alimenta la parte alta della pianta a scapito dei rami più vicini al suolo.

Le specie del genere *Pinus* (*Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, ecc.) non richiedono alcuna potatura salvo l'eliminazione dei rami più bassi man mano che si seccano e che la pianta si sviluppa, mentre ai pini con portamento conico (*Pinus parviflora*, *Pinus excelsa*, ecc.) vanno lasciati tutti i rami a partire dal suolo.

Negli *Abies* (varie specie), l'accorciamento delle branche di più anni, in gran parte spoglie, causa solitamente la morte dell'intero ramo restante.

I *Cupressus* (varie specie) richiedono una potatura di mantenimento, da effettuarsi quando alcuni rami si piegano verso l'esterno e fuoriescono dalla sagoma a cono.

Sui sempreverdi solo tagli indispensabili

La potatura dei sempreverdi va limitata agli interventi indispensabili per rendere più folta la vegetazione

La potatura va eseguita quando si rileva un rallentamento della crescita della pianta e va limitata ad interventi indispensabili (rimonda), soprattutto quando le piante sono state scelte per la loro fisionomia ben precisa.

Per le siepi formali o i soggetti di «arte topiaria», la tarda primavera e la fine dell'estate sono i momenti migliori per intervenire con una potatura di regolazione e contenimento. Ad ogni taglio all'apice dei rami fa riscontro lo sviluppo di più germogli laterali che rendono sempre più folto il fogliame e producono un effetto di arbusto denso e compatto.

Per mantenere una siepe folta anche nella parte più vicina al suolo, occorre potarla in modo che risulti più larga alla base e leggermente più stretta nella parte alta. Così facendo le pareti verticali della siepe ricevono un'uguale quantità di luce.

Per potare una siepe in modo regolare basta semplicemente tendere una corda tra due picchetti all'altezza del ta-

A sinistra. *Due pali sono stati posizionati accanto a una siepe e reggono una corda tesa, posta all'altezza del piano di taglio. Seguendo la corda tesa è più facile potare creando un piano perfettamente uniforme e parallelo al terreno.* A destra. *Anche l'uso di un pezzo di rete a maglie larghe, posato sul colmo della siepe e fatto scendere fino all'altezza desiderata, è utile per guidare le operazioni di potatura*

Una delle caratteristiche degli eleagni sempreverdi sono i lunghi rami verticali che fuoriescono dall'arbusto a fine estate e che si devono accorciare all'altezza di una o due gemme partendo dall'interno della massa verde (vedi frecce)

glio desiderato o posare uno spezzone di rete metallica a maglie larghe sulla siepe, facendolo penetrare sino al piano di taglio.

Le specie più diffuse nei giardini di campagna

Bosso (*Buxus sempervirens*). Se usato come siepe formale le potature vanno effettuate ***ogni 6-8 settimane***. Può essere allevato anche in forma libera; in questo caso si interviene, solo se necessario, per eliminare rami vecchi, rotti o ammalati, recidendoli alla base.

Foto vivai Torsanlorenzo Ardea (Rm)

Anche un vecchio tronco o rami molto lignificati sono in grado di rivestirsi di nuove foglioline, qualora vengano accorciati per necessità; la ricrescita del verde sarà però molto lenta e ci vorranno anni per ottenere di nuovo una densa massa.

Camelia (*Camellia japonica, Camellia sasanqua*). Si tratta di un arbusto o piccolo albero sempreverde che non necessita d'alcuna potatura, se non la normale rimonda per eliminare rami secchi o malati, quando è necessario. Si può accorciare il ramo che si è troppo allungato ed esce dalla sagoma dell'arbusto, subito ***dopo la fioritura (aprile)***, ma senza esagerare per non perdere la fioritura della prossima primavera.

Alcune varietà generano un gran numero di boccioli, che non sono in grado di sbocciare completamente: in questo caso è bene provvedere ad una sbottonatura (in autunno), lasciando due boccioli alla sommità del ramo e uno o due ogni 5-10 cm di ramo, partendo dalla cima e andando verso l'interno dell'arbusto.

I boccioli si formano durante l'estate e sono facilmente riconoscibili perché rotondeggianti, contrariamente alle gemme delle foglie che hanno una forma conica allungata.

Eleagno (*Elaeagnus*, varie specie). Le specie *Elaeagnus* x *ebbingei*, *Elaeagnus pungens* ed *Elaeagnus macrophylla* hanno un fogliame denso e robusto, una crescita moderata e non temono le potature. Gli interventi di potatura si eseguono ***nella tarda primavera***, per ridare forma all'arbusto, e nella tarda estate, per accorciare i lunghi getti che fuoriescono dalla massa.

Ginepro (*Juniperus communis*). I ginepri sono una grande famiglia delle conifere e per la maggior parte hanno uno sviluppo modesto e una crescita lenta. Si prestano alla creazione di forme scolpite, in quanto si adattano alla potatura, che si deve comunque sempre eseguire sulle punte dei rametti, senza asportare il legno duro, operando ***nella tarda primavera***.

Lauroceraso (*Prunus laurocerasus*). È un arbusto sempreverde con larghe foglie verde scuro, lucide. Si utilizza per creare alte siepi, poiché sopporta molto bene le potature di contenimento da effettuarsi ***in marzo-aprile*** o ***in agosto***, ma è in effetti un albero di media altezza (5-6 metri) che, se lasciato crescere, assume un portamento ad ombrello molto gradevole; in questo caso non richiede alcun intervento salvo una normale rimonda annuale, se necessaria. Usato come siepe, a seguito delle ripetute potature nel corso degli anni sviluppa dei tronchi molto grossi, che terminano con ciuffi di foglie spesso colpite da mal bianco e cocciniglia. Se volete creare una nuova siepe vi sconsigliamo l'uso di questa pianta, che può essere sostituita da *Viburnum tinus*, *Elaeagnus* (varie specie), *Pittosporum tobira*, ecc.

Lavanda (*Lavandula officinalis*). Il fogliame grigio argenteo e le aromatiche infiorescenze viola fanno di questo arbusto una soluzione interessante per molti giardini. La potatura si esegue ***dopo la fioritura (luglio)***, asportan-

do buona parte dei getti dell'anno fino quasi al legno vecchio.

Mahonia (*Mahonia aquifolium*). È una pianta sempreverde che tende a mostrare spezzoni di ramo spoglio sotto le infiorescenze; queste, se mantenute sulla pianta, danno origine a ciuffi di bacche di colore blu-nero, molto decorative. Accorciate di circa la metà i rami troppo lunghi, ***dopo la fioritura (aprile)***, per farla accestire ed eseguite una normale rimonda dal secco.

Ogni 3-4 anni ringiovanite l'arbusto eliminando alla base i rami troppo vecchi e legnosi.

Fotinia (*Photinia*, varie specie). È un arbusto grande e vigoroso con fogliame verde scuro, lucido e coriaceo. I nuovi germogli hanno un colore rosso brillante. Alcune specie vantano grappoli di fiori bianchi in maggio-giugno, seguiti da frutti rosso-arancio (come ad esempio nella *Photinia serrulata*, nella *Photinia bentthamiana*, ecc.).

Può essere allevato in forma libera e quindi la potatura, da eseguirsi ***a fine inverno***, è limitata ad una rimonda dal secco, all'accorciamento dei rami troppo disordinati e, ogni 3-4 anni, ad uno svecchiamento, con l'eliminazione, ad una biforcazione, di rami molto lignificati all'interno dell'arbusto.

La varietà «Red Robin» della *Photinia* x *fraseri* ha germogli di un bel colore rosso brillante; pertanto, se viene usata come siepe formale ma se ne vogliono godere le infiorescenze, va potata ***dopo la fioritura (giugno)***; si lasciano quindi crescere i nuovi germogli rossi che vanno poi in parte eliminati con la potatura di ***settembre***.

Piracanta (*Pyracantha*, varie specie). È un grande e spinoso arbusto con fiori bianchi a grappolo che fioriscono in maggio e si tramutano in frutti rossi, arancio o gialli secondo la varietà in autunno. Se lasciate crescere l'arbusto in forma libera, con la potatura limitatevi ad eliminare i rami secchi, rotti o ammalati e ad accorciare quelli troppo lunghi o disordinati. Poiché i fiori si formano sui rami dell'anno precedente, nelle siepi formali in cui occorre eseguire la potatura ***a giugno***, dopo la fioritura, e ***a settembre***, la presenza di frutti colorati è molto scarsa.

La potatura della lavanda si esegue al termine della fioritura (luglio), asportando buona parte dei getti dell'anno fino quasi al legno vecchio

Pittosporo (*Pittosporum tobira*). È una preziosa specie che può essere indifferentemente allevata a siepe, ad alberetto potato o anche in forma libera. Le fronde tendono a crescere compatte e contenute nella forma, per cui le potature si riducono al contenimento degli eventuali getti che fuoriescono dalla massa, da effettuarsi ***nella tarda primavera*** e ***a settembre***, per dare tempo alla pianta di cicatrizzare le ferite prima del freddo invernale. A fine inverno s'interviene con una rimonda dal secco, se necessario.

Al termine della fioritura vanno eliminate manualmente le infiorescenze appassite del rododendro; si pratica una leggera torsione dell'infiorescenza nel punto di attacco al culmine del ramo, prestando attenzione a non rompere la nuova gemma, o le due nuove gemme, in crescita. Nella foto si nota la nuova gemma già molto sviluppata in prossimità dell'infiorescenza appassita

Rododendro (*Rhododendron*, varie specie). È una pianta sempreverde da ***non sottomettere ad alcuna potatura*** (salvo quella di eventuali rami secchi o spezzati), se non per eliminare, manualmente, le infiorescenze appassite.

Tasso comune (*Taxus baccata*). È un sempreverde molto longevo, a crescita lenta, molto usato in arte topiaria per il fogliame verde scuro e compatto. Resiste molto bene alle potature, che non devono però recidere i rami legnosi; si cimano le punte dei rametti e si ridà forma all'arbusto ***nella tarda primavera*** e ***in estate avanzata***.

Viburno (*Viburnum*, varie specie). Né il *Viburnum tinus* (lentaggine), a fioritura invernale, né il *Viburnum rhytidophyllum* a fioritura primaverile, ambedue sempreverdi, necessitano di potatura, salvo un eventuale intervento di rimonda annuale. Le infiorescenze sfiorite di ambedue le specie danno origine a grappoli di bacche che a maturazione arricchiscono d'interesse l'arbusto, perciò non vanno eliminate. Un'eventuale potatura di contenimento, o atta a ringiovanire la pianta, va effettuata ***a fine inverno***, dopo la fioritura. ❏

Il taglio degli arbusti ornamentali

Se gli alberi possono essere considerati la trama di ogni spazio verde, gli arbusti ne sono l'ordito, poiché sono in grado di creare movimento e colore attraverso la forma (allungata, bassa, strisciante, aperta, ecc.), il fogliame (piccolo o grande, lucido od opaco, liscio o frastagliato, ecc.) e le fioriture.

La potatura all'impianto avvia l'arbusto a trovare la sua forma definitiva; mentre la potatura di mantenimento, diversa da una specie all'altra, serve ad ottenere speciali effetti estetici. Viene eseguita per riequilibrare la massa, sollecitare la crescita di nuovi germogli, rimuovere le parti vecchie o ammalate, ecc. e per ottenere il massimo effetto decorativo (aumentare, accelerare o ritardare la fioritura). Altra finalità della potatura è quella di permettere all'aria e alla luce di penetrare attraverso il fogliame, per consentire alla fotosintesi di realizzarsi anche all'interno dell'arbusto e per evitare il formarsi di marciumi e il verificarsi di attacchi fungini.

Potature «mirate» secondo le caratteristiche di ogni specie

Esistono molte specie e varietà d'arbusti; per eseguire una giusta potatura occorre conoscere a fondo le caratteristiche di crescita e di fioritura di ognuna di esse

La gran quantità d'arbusti a foglia caduca va divisa in due gruppi: quelli che fioriscono dal tardo inverno alla primavera avanzata sui rami che si sono formati l'anno precedente (*Hamamelis mollis*, *Forsythia*, *Chaenomeles japonica*, *Jasminum nudiflorum*, *Syringa vulgaris*, *Rhododendron*, *Prunus*, *Spiraea*, *Cytisus scoparius*, *Weigela*, *Philadelphus*, ecc.) e quelli che fioriscono in estate e autunno sui rami che si formano dalla ripresa vegetativa dello stesso anno (*Buddleia*, *Hibiscus*, *Caryopteris*, *Spiraea bumalda*, ecc.).

L'azalea ha una crescita naturale rotondeggiante e non va di norma potata; si possono eventualmente eliminare alcuni getti troppo allungati che rendono disordinata la massa verde

Nel primo caso la potatura si rimanda al termine della fioritura (da aprile a giugno, intervenendo circa un mese dopo l'appassimento dei fiori), mentre tutti gli altri arbusti si potano dalla fine dell'inverno all'inizio della primavera, per le zone del centro e nord Italia.

Nelle zone più fredde o di montagna è consigliabile rinviare ogni intervento alla fine di marzo e, nel caso di località ove le giornate di gelo si prolungano, si può attendere anche fino al mese di aprile.

Nelle zone a clima mite, al sud e nelle isole, è preferibile la potatura autunnale (da fine novembre) in quanto la ripresa vegetativa di tutti gli arbusti risulta anticipata.

Per le siepi squadrate e per tutte le piante allevate in forme obbligate o sagomate (*ars topiaria*) la potatura si deve effettuare due volte l'anno, alla fine dell'inverno e nella tarda estate, per ottenere una vegetazione fitta, omogenea e impenetrabile.

Non va dimenticato che con la potatura si possono contenere in parte le dimensioni di un arbusto, ma vi sono piante di grande sviluppo che difficilmente possono essere ridimensionate e continuare a fiorire. Infatti una volta ridotta alla grandezza voluta, la pianta «ripartirà», producendo nuovi rami, allungando quelli esistenti e in breve tempo riconquisterà le sue dimensioni naturali, vanificando l'intervento di riduzione o, peggio, smetterà di fiorire per molte stagioni. La cosa migliore è quindi scegliere, anche per gli arbusti, quelli di dimensioni adatte agli spazi a disposizione.

In questo modo si limitano gli interventi annuali riducendo lavoro e spese.

Potatura di un vecchio arbusto: procedendo per gradi (**A** *e* **B**) *vengono eliminati i rami cresciuti in sovrannumero* (**1**), *quelli deboli* (**2**) *e quelli che s'intersecano all'interno della chioma* (**3**). **C**-*L'arbusto dopo la potatura*

Gli interventi

Per tutti gli arbusti sono necessari una potatura di rimonda annuale e degli interventi di ringiovanimento ogni tre-quattro anni

A fine inverno-inizio primavera va effettuata una potatura di rimonda (eliminazione delle parti secche, ammalate o rotte) su tutti gli arbusti, indipendentemente dall'epoca di fioritura e dal fatto di essere a foglia caduca o sempreverdi.

Per alcuni di essi questo è l'unico intervento annuale necessario (le varie specie di *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Rhododendron*, ecc.), a cui può seguire un eventuale riordino se taluni rami si sono allungati troppo e conferiscono un aspetto disordinato alla massa.

Periodicamente (ogni 3-4 anni, e questo vale per tutti gli arbusti) va eseguita una potatura di ringiovanimento con l'eliminazione dei rami più vecchi e lo sfoltimento della chioma. Nel caso del *Cornus alba* e del *Cornus stolonifera* «Flaviramea», il taglio dei vecchi rami, ormai di colore grigio, stimola la crescita di getti nuovi, rispettivamente di colore rosso vivo e giallo, che illuminano l'aiola nei mesi invernali, quando l'arbusto è spoglio.

Spesso si vedono interventi drastici effettuati su arbusti o intere siepi allo scopo di rinvigorirle, con un risultato il più delle volte negativo. Il lavoro è spesso inutile e talora anche dannoso, quando mette a nudo i tronchi (che molto raramente saranno in grado di emettere nuove gemme dalla base) o riduce un arbusto a rami morbidi ad una sorta di massa rotondeggiante e densa, assolutamente diversa dalla sua forma naturale. In questo caso ci vorranno almeno un paio d'anni perché si riformino i lunghi rami e soprattutto si abbiano delle ricche fioriture.

La potatura per rinvigorire un arbusto si esegue solo su piante che ne abbiano assolutamente bisogno (malattie, grandi traumi, ecc.) eliminando alla base tutti i rami rovinati: se l'apparato radicale è sano, si svilupperanno nuovi getti e l'arbusto, col tempo, riacquisterà il suo portamento naturale.

Effettuate sempre i tagli di potatura con una cesoia ben affilata, per non produrre sfilacciature, non più di 8-10 millimetri al di sopra di una gemma rivolta verso l'esterno dell'arbusto, angolati verso il basso; se il taglio viene eseguito troppo lontano dall'ultima gemma, la parte di ramo rimasta si necrotizzerà in breve tempo, diventando veicolo di malattie.

Per rami di un certo diametro usate un segaccio, o un troncarami a manico lungo per quelli difficili da raggiungere perché cresciuti al centro dell'arbusto.

Per ottenere un buon risultato è fon-

Il risultato di una potatura mal eseguita, come mostra la foto, è la crescita di lunghi rami deboli, che non porteranno fiori per quest'anno e ne porteranno pochissimi l'anno prossimo. La giusta potatura di ringiovanimento di un arbusto va eseguita in autunno con le seguenti modalità: si eliminano alla base tutti i rami vecchi (quelli marrone scuro); i rami verde scuro si accorciano con un taglio di ritorno in corrispondenza di una forcella e i nuovi getti dell'anno (color marroncino) si lasciano indisturbati, poiché porteranno la fioritura più ricca nella prossima buona stagione; se sono troppo lunghi o disordinati, si accorciano leggermente per ridare una forma armonica all'arbusto

Se da uno stesso nodo si dipartono più getti, occorre eliminare i più deboli e quelli che si incrociano, selezionando i più robusti e quelli più esterni (i getti da eliminare sono quelli piegati)

I tagli di potatura vanno effettuati non più di 8-10 mm al di sopra di una gemma rivolta verso l'esterno dell'arbusto, angolati verso il basso, dalla parte opposta a quella della gemma. **1**-*Taglio con inclinazione inesistente.* **2**-*Taglio troppo lontano dalla gemma.* **3**-*Taglio slabbrato e con inclinazione errata.* **4**-*Taglio corretto angolato verso il basso*

La potatura di un arbusto allevato in modo naturale non deve dare come risultato una massa densa, regolare e compatta, ma deve conferire alla pianta un aspetto armonico; i rami devono avere una lunghezza irregolare, pur restando compresi in una forma predefinita, e l'interno del cespuglio deve essere alleggerito per permettere a luce ed aria di penetrare

damentale che procediate per gradi, iniziando con gli interventi adatti a tutti gli arbusti, attenendovi alle regole seguenti:
– eliminate tutti i rami rotti, secchi, malati, lesionati o quelli che penetrano all'interno dell'arbusto incrociandosi, con un taglio netto a partire dalla base o da una biforcazione;
– accorciate i rami che si sono allungati troppo nella stagione passata e che conferiscono un aspetto disordinato all'arbusto;
– se da uno stesso nodo si sono sviluppati più getti (risultato di una potatura dell'anno precedente), recidete alla base i più deboli o quelli che tendono ad incrociarsi verso l'interno dell'arbusto.

Una volta portate a termine queste operazioni sarà più facile scegliere i rami in sovrappiù e quelli che vanno accorciati o eliminati.

Continuate poi la potatura assecondando le caratteristiche d'ogni arbusto ma tenendo anche conto del risultato finale che vi eravate prefissi.

Mentre procedete alle diverse operazioni di riassetto, potatura o svecchiamento, allontanatevi ogni tanto dal cespuglio, per meglio osservare la forma che questo sta assumendo.

Tutti gli arbusti al momento della messa a dimora non necessitano di potature particolari; controllate che non vi siano rami secchi o rotti, che vanno eliminati alla base o appena al di sopra di una forcella, con un taglio netto. Se la pianta è rappresentata da un unico astone, cimatelo lasciando 2 o 3 gemme.

L'anno dopo accorciate a 2-3 gemme i 2 o 3 rami che si sono formati, eliminando eventualmente quello debole. Si saranno nel frattempo sviluppati nuovi polloni dalle radici che garantiranno l'allargamento dell'arbusto.

La potatura degli arbusti a fioritura primaverile

Berberis (*Berberis thunbergii*). Viene utilizzata spesso come siepe formale e pertanto la potatura si esegue due volte l'anno: ***a fine inverno***, solo se necessario, e ***a settembre*** per ricomporre la forma. Se l'arbusto è allevato in forma libera, la potatura si limiterà all'accorciamento dei getti troppo lunghi e disordinati e all'eliminazione dei rami vecchi in corrispondenza di un getto giovane.

Foto vivai Torsanlorenzo Ardea (Rm)

Biancospino (*Crataegus monogyna* e *Crataegus oxyacantha*). È una pianta arbustiva con cui formare anche grandi siepi informali; la potatura va limitata all'eliminazione di rami deboli, rotti, secchi, disordinati; si effettua ***a fine inverno***.

Una siepe formale di Berberis thunbergii «Atropurpurea»

Calicanto d'inverno (*Calycanthus fragrans*). È una pianta arbustiva che fiorisce sui rami vecchi; la potatura si deve limitare alla rimonda o, nel caso la massa si fosse fatta troppo densa, al diradamento, che consiste nell'eliminazione dei rami più vecchi all'interno dell'arbusto, sempre ***dopo la fioritura***.

Chaenomeles (*Chaenomeles japonica*). La potatura si effettua ***dopo la fioritura***, accorciando la vegetazione della metà; si devono accorciare a 2-3 gemme i vecchi rami che hanno portato fiori l'anno precedente, per sollecitarli a creare nuovi getti.

Fiore d'angelo (*Philadelphus*, varie specie). Questa pianta, in fiore fra maggio e giugno, va potata ***al termine della fioritura***; durante l'estate si svilupperanno i nuovi rami che porteranno fiori nella tarda primavera successiva. Si accorciano i rami che hanno portato fiori di 1/3 o di 1/4, secondo lo sviluppo dell'arbusto e si eliminano al centro i rami più vecchi e legnosi, dalla base. Se non lo avete già fatto ***a fine inverno***, procedete anche ad una rimonda dal secco.

Forsizia (*Forsythia*, varie specie). L'ar-

*Gli arbusti di **fiore d'angelo** si devono potare al termine della fioritura, accorciando i rami che hanno portato fiori in modo da stimolare l'emissione di nuovi getti per l'anno prossimo; si eliminano inoltre i rami più vecchi e legnosi tagliandoli a livello del terreno*

Gli arbusti di Philadelphus coronarius vanno tenuti controllati nella forma, poiché tendono a crescere in altezza e a svilupparsi anche in modo disordinato

busto tende a lignificare eccessivamente i rami vecchi, con conseguente scarsa o nulla fioritura; la potatura, da eseguire ***dopo la fioritura*** per diradare l'arbusto, consiste nell'asportare i rami vecchi tagliandoli a livello del terreno o in corrispondenza di una biforcazione, mantenendo quello più giovane, e nell'accorciare quelli che hanno portato fiori nella stagione; queste operazioni servono a ridare un aspetto ordinato all'insieme.

Gelsomino d'inverno (*Jasminum nudiflorum*). È un arbusto con rami morbidi da allevare come pianta semirampicante o come una pianta a portamento libero e ricadente. ***Dopo la fioritura***, accorciate della metà i rami che hanno portato fiori, eliminando alla base i più vecchi e legnosi.

Kerria (*Kerria japonica*). È un arbusto vigoroso che produce dalla base numerosi nuovi getti ad ogni primavera; la potatura si esegue ***dopo la fioritura***, eliminando i rami più vecchi alla base e accorciando della metà quelli che hanno portato fiori.
Lasciate indisturbati i nuovi getti che già

*Nella **forsizia** la potatura va eseguita dopo la fioritura (aprile): asportate i rami vecchi tagliandoli a livello del terreno o in corrispondenza di una biforcazione, salvando il più giovane, anche allo scopo d'alleggerire la massa svuotandone l'interno; accorciate quelli che hanno portato fiori nella stagione e quelli eccessivamente lunghi, ridando così un aspetto ordinato all'arbusto, senza però farlo apparire tozzo e troppo regolare*

*Il ringiovanimento e il contenimento degli arbusti di **lillà** va effettuato ogni 2-3 anni, se necessario, nella stagione invernale e prevede l'eliminazione dei rami secchi, deboli o troppo vecchi e lignificati, per liberarne l'interno. Annualmente invece, dopo la fioritura, si devono togliere le infiorescenze appassite, tagliandole appena sopra le prime foglie, e i polloni che nascono dalle radici al di sotto del punto d'innesto*

*La **kerria** si pota tutti gli anni dopo la fioritura (maggio), eliminando i rami più vecchi tagliandoli a livello del terreno* **(a)**, *accorciando della metà quelli che hanno portato fiori* **(b)**, *o eliminadoli con un taglio all'altezza di una biforcazione* **(c)**; *mantenete invece indisturbati i nuovi getti che si stanno sviluppando dalla base* **(d)**

Nelle spiree a fioritura primaverile la potatura si esegue dopo la fioritura (giugno), asportando il ramo che ha portato fiori sino ad un nuovo getto ben posizionato e robusto, facilmente riconoscibile per il colore più chiaro e rossiccio della corteccia

si stanno formando alla base.

Lillà (*Syringa vulgaris*). Il lillà si pota in primavera ***al termine della fioritura***, accorciando i rami che hanno portato fiori, appena sopra le prime foglie; un taglio più severo può compromettere la fioritura per alcuni anni. Tagliate al livello del terreno tutti i polloni che nascono dalle radici, al di sotto del punto d'innesto.

Palla di neve (*Viburnum opulus*). Diversamente dai viburni sempreverdi, i diversi ibridi del *Viburnum opulus* producono solo fiori sterili che vanno eliminati ***al termine della fioritura***; contemporaneamente si effettua anche un alleggerimento-svecchiamento dell'arbusto, eliminando, alla base, i rami molto vecchi: si formeranno nel corso dell'estate nuovi getti che porteranno fiori la primavera successiva.

Spiree a fioritura primaverile (*Spiraea henryi*, *Spiraea nipponica*, *Spiraea veitchii*, *Spiraea* x *vanhouttei*, ecc.). È un arbusto che può raggiungere anche grandi dimensioni; la potatura

*Alla fine dell'inverno si deve potare l'**albero delle farfalle** (Buddleia davidii), accorciando a 8-10 cm di lunghezza i rami che si sono formati l'anno precedente; dalle gemme rimaste si svilupperanno i getti che fioriranno in piena estate*

Gli arbusti di Weigela si potano dopo la fioritura, accorciando il ramo che ha portato fiori sino ad un nuovo getto, riconoscibile per il colore chiaro della corteccia

si esegue ***dopo la fioritura***, eliminando tutto il ramo che ha portato i fiori sino ad un nuovo getto fiorifero ben posizionato e robusto.

Weigela (*Weigela florida*). La pianta va potata ***dopo la fioritura***: si dirada la chioma e si accorciano i rami che hanno portato fiori tagliando sopra un nuovo getto, riconoscibile dal colore più chiaro della corteccia.

a

b

Ceanoto: *per effettuare un taglio di ritorno si elimina il ramo vecchio in corrispondenza di un ramo più giovane* **(a)** *o di un nuovo futuro getto* **(b)**

La potatura degli arbusti a fioritura estiva e autunnale

Abelia (*Abelia* x *grandiflora*). È questo un arbusto solitamente allevato in forme libere, che viene lasciato crescere in modo naturale, poiché i rami molto morbidi tendono ad arcuarsi verso il basso. La potatura si limita all'eliminazione dei rami secchi, ammalati o rotti. Ogni 2-3 anni ***in febbraio-marzo*** ringiovanite l'arbusto recidendo alla base un certo numero di rami (i più vecchi) al centro dell'arbusto, così da alleggerire la massa.

Alcuni arbusti di ibisco dopo la potatura: i rami eretti che hanno portato fiori l'estate passata sono stati accorciati a 2-3 gemme

Albero delle farfalle (*Buddleia davidii*). Una decisa potatura ***a fine inverno-inizio primavera*** si deve effettuare sui rami che si sono formati l'anno precedente, riducendoli a 8-10 cm di lunghezza: durante la bella stagione si svilupperanno i getti che fioriranno in piena estate. La *Buddleia alternifolia* e la *Buddleia globosa* invece fioriscono sulla vegetazione dell'anno precedente e pertanto vanno potate solo ***dopo la fioritura***.

Caryopteris (*Caryopteris clandonensis*).

Ha rami sottili, semilignificati, da potare ***a fine inverno*** lasciando solo 2-3 gemme: da queste si svilupperanno lunghi rami con i germogli di una ricca fioritura azzurro carico, sul finire dell'estate.

Foto vivai Torsanlorenzo Ardea (Rm)

Ceanoto (*Ceanothus* x «Gloire de Versailles»). ***A fine inverno-inizio primavera*** potate i rami con un taglio di ritorno, cioè asportando una parte di ramo in corrispondenza di un ramo più giovane o di un nuovo futuro getto.

Ibisco (*Hibiscus syriacus*). È questo un arbusto che ha un portamento eretto e non molto ramificato. Si cimano le piante giovani per stimolare una maggiore ramificazione ed ottenere un cespuglio più largo. Nelle piante adulte, ***a fine inverno*** si eliminano i rami troppo vecchi o secchi e malati e si accorcia a 2-3 gemme, con un taglio di ritorno, la vegetazione che è fiorita l'anno passato.

Lagerstroemia (*Lagerstroemia indica*). La pianta fiorisce solo sulla sommità della vegetazione dell'anno; occorre quindi potare ***a fine inverno*** i getti che sono fioriti l'estate precedente, eliminando anche i rami secchi, rotti o ammalati.

Foto vivai Torsanlorenzo Ardea (Rm)

Ligustro (*Ligu-strum vulgare*). È un arbusto sempreverde, a crescita rapida, con fiori bianco crema in piccole infiorescenze a grappolo, molto profumati, che si usa abitualmente per creare siepi formali. La potatura va effettuata nella ***tarda primavera*** e ***a settembre***.

Ortensia (*Hydrangea*, varie specie). In tutte le specie la potatura va eseguita ***alla fine dell'inverno (febbraio-marzo)*** con diverse modalità, secondo il tipo di arbusto e il suo sviluppo. Nelle ortensie più comuni (*Hydrangea macrophylla*) si asporta la parte di ramo che porta l'infiorescenza secca, tagliando subito sopra le prime gemme ingrossate. Si eliminano alla base i rami troppo vecchi e non si cimano i nuovi polloni che porteranno i primi fiori.

Potatura dell'ortensia comune. **a)** *A fine inverno, taglio di un astone di un anno.* **b)** *Al secondo anno accorciate i rami nati dall'astone lasciando 2-3 gemme.* **c)** *Al terzo anno accorciate ancora a 2-3 gemme i rami che hanno portato fiori, tagliandoli sopra due gemme gonfie, e lasciate indisturbati i nuovi polloni che saranno i primi a fiorire.* **d)** *Negli anni successivi eliminate i rami più vecchi o mal posizionati e ripetete i tagli in corrispondenza delle gemme più gonfie*

A fine luglio eliminate le infiorescenze appassite della Spiraea Bumalda «A. Waterer» per sollecitare la pianta a produrne di nuove, che fioriranno circa 30 giorni dopo

La potatura dell'ortensia a panicolo (*Hydrangea paniculata*) deve essere invece più decisa: va infatti accorciato il ramo che ha portato fiori, sino alla seconda o terza gemma e vanno eliminati all'attaccatura quelli deboli e filiformi.

Nell'ortensia a foglia di quercia (*Hydrangea quercifolia*) si effettua un taglio di ritorno, asportando la cima del ramo e l'infiorescenza secca sino ad una forcella con un ramo più giovane.

Spiree a fioritura estiva (*Spiraea bumalda* «Antony Waterer» e *Spiraea japonica*). La potatura si effettua ***a fine inverno*** accorciando tutti i rami con tagli di ritorno ed eliminando alla base i rami più vecchi per alleggerire l'arbusto che si presenta spesso troppo fitto. Al termine della fioritura, per sollecitare la pianta ad emettere nuovi fiori, si rimodella l'arbusto asportando tutte le infiorescenze sfiorite.

Symphoricarpos (*Symphoricarpos*, varie specie). Non sono necessarie potature, servono solamente una pulizia e un diradamento dell'arbusto, se necessari, da effettuare ***a fine inverno.*** ❑

Arbusti: tabella riepilogativa delle epoche di fioritura (✿) e di potatura (✂)

Arbusti a fioritura primaverile	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Berberis (*Berberis thunbergii*) *solo potatura di rimonda*			✂	✿					✂			
Biancospino (*Crataegus monogyna* e *Crataegus oxyacantha*) *solo potatura di rimonda*			✂		✿							
Calicanto d'inverno (*Calycanthus fragrans*) *solo potatura di rimonda*	✿	✿	✂ dopo la fioritura									
Chaenomeles (*Chaenomeles japonica*)			✿	✂ dopo la fioritura								
Fiore d'angelo (*Philadelphus*, varie specie)			✂		✿	✿	✂ dopo la fioritura					
Forsizia (*Forsythia*, varie specie)			✿	✿	✂ dopo la fioritura							
Gelsomino d'inverno (*Jasminum nudiflorum*) *solo potatura di rimonda*	✿	✿	✿	✂ dopo la fioritura								✿
Kerria (*Kerria japonica*)				✿	✿	✂ dopo la fioritura						
Lillà (*Syringa vulgaris*)				✿	✿	✂ dopo la fioritura						
Palla di neve (*Viburnum opulus*)					✿	✂ dopo la fioritura						
Spiree a fioritura primaverile (*Spiraea henryi, Spiraea nipponica, Spiraea veitchii, Spiraea* x *vanhouttei*, ecc.)				✿	✿	✂ dopo la fioritura						
Weigela (*Weigela florida*)					✿	✿	✂ dopo la fioritura					

Arbusti a fioritura estiva e autunnale	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Abelia (*Abelia* x *grandiflora*)		✂	✂			✿	✿	✿	✿	✿		
Albero delle farfalle (*Buddleia davidii*)		✂	✂	✂			✿	✿	✿			
Caryopteris (*Caryopteris clandonensis*)		✂	✂					✿	✿			
Ceanoto (*Ceanothus* x «Gloire de Versailles»)		✂	✂	✂		✿	✿	✿	✿	✿		
Ibisco (*Hibiscus syriacus*)		✂	✂				✿	✿	✿	✿		
Lagerstroemia (*Lagerstroemia indica*)		✂	✂				✿	✿	✿			
Ligustro (*Ligustrum vulgare*)					✂		✿	✿	✿ ✂			
Ortensia (*Hydrangea*, varie specie)		✂	✂			✿	✿	✿	✿			
Spiree a fioritura estiva (*Spiraea bumalda* «Antony Waterer» e *Spiraea japonica*)		✂	✂			✿	✿	✿				
Symphoricarpos (*Symphoricarpos*, varie specie)		✂	✂				✿	✿				

Le piante rampicanti solitamente non richiedono grandi interventi

I rampicanti, molto preziosi per la creazione di pergolati, schermi, cortine ecc. non richiedono solitamente grandi interventi; la potatura generalmente consiste nell'eliminazione dei rami deboli, rotti, malati, in eccesso, troppo vecchi o mal posizionati.

Quando potare le piante rampicanti

Le operazioni di potatura sui rampicanti sono necessarie per ridurre masse troppo ingombranti o pesanti per le strutture di sostegno e per stimolare la fioritura

Operazioni di potatura di contenimento sono necessarie quando lo spazio a disposizione è poco rispetto allo sviluppo del rampicante o quando la massa dei rami raggiunge un peso tale da danneggiare il supporto che la sostiene. Oltretutto ramificazioni troppo fitte possono impedire la produzione di fiori e favorire la formazione di marciumi all'interno della massa dei rami.

In ogni caso ogni intervento deve prevedere sempre tagli leggeri su rami piccoli, che vanno asportati completamente o potati all'altezza di una gemma.

Le specie più diffuse nei giardini di campagna

Bignonia (*Campsis*, varie specie). È un rampicante di grande effetto per la ricca fioritura estiva. Si devono accorciare i rami eliminandone 3-4 ***all'inizio della primavera***, per stimolare la pianta a emettere nuovi tralci molto fioriferi. Quando la pianta è in riposo i rami spogli sembrano secchi e solo a primavera, quando iniziano a «muoversi» le gemme, si ha un'idea precisa di quali rami sono vivi e vegetano.

Caprifoglio (*Lonicera caprifolium*). È una pianta di facile coltivazione, sempreverde o semisempreverde, con una crescita veloce ma disordinata. La potatura serve per contenerne l'esuberanza o accorciare i getti laterali sfioriti. Periodicamente la pianta tende a seccare la parte aerea; in questo caso, potate energicamente alla base ***a fine inverno*** e le radici getteranno nuovi germogli.

Foto vivai Torsanlorenzo Ardea (Rm)

Clematide (*Clematis*, varie specie). La potatura delle clematidi richiede una conoscenza approfondita di ogni specie e varietà, poiché è legata al periodo in cui ogni pianta fiorisce. Per le specie più vigorose (*Clematis montana*), si procede a una potatura decisa, mentre, per quanto riguarda gli ibridi (*Clematis* «Jackmanii», *Clematis* «Nellie Moser», ecc.), si accorciano ***a fine inverno*** i getti dell'anno precedente di soli 15-20 cm, sia nelle varietà a fioritura primaverile che in quelle che fioriscono in estate.

Falso gelsomino (*Rhyncospermum jasminoides*). È forse il rampicante sempreverde più bello, per il fitto fogliame verde scuro e lucido e per i fiori profumati; ha una crescita medio-lenta e i suoi lunghi tralci si attorcigliano attorno a qualsiasi sostegno. Non sono necessarie potature se non una rimonda dal secco, se necessario o, per contenere la sua esuberanza, una cimatura dei lunghi tralci che fuoriescono dalla massa compatta del fogliame, ***in primavera*** e ***nella tarda estate***.

Gelsomino (*Jasminum*, varie specie). È un rampicante interessante per l'intenso profumo emanato dai fiori che si rinnovano per tutta la durata dell'estate. Le potature hanno solo lo scopo di alleggerire la massa e vanno effettuate ***a fine inverno***: si accorciano i getti troppo lunghi e si eliminano quelli secchi o rotti.

Glicine (*Wisteria sinensis* o glicine cinese; *Wisteria floribunda* o glicine giapponese e *Wisteria frutescens* o glicine americano). È questo un rampicante volubile, deciduo, dal tronco legnoso. I fiori riuniti in grappoli penduli, molto profumati, sbocciano ad aprile-maggio e i lunghi steli, che crescono durante tutta la buona stagione, si avvolgono ai sostegni in due modi: quelli cinesi e americani in senso antiorario, quelli giapponesi in senso orario. È necessario potare il glicine due volte l'anno: ***a febbraio-marzo*** e ***in piena estate (agosto)***, per contenerne l'esuberanza.

Al momento della messa a dimora potate il getto principale a 80-90 cm da terra e nel corso della prima stagione legate i nuovi getti laterali alla struttura di sostegno, evitando così che si attorciglino. Alla fine del primo e del secondo inverno accorciate i getti laterali di un terzo della lunghezza e quelli secondari fino alla seconda o terza gemma; accorciate nuovamente il getto principale fino a 80-90 cm dal punto da cui si dipartono i getti laterali superiori. Negli anni successivi ripetete la potatura del getto principale e la selezione con legatura di quelli laterali, fino a raggiungere la struttura desiderata.

La potatura è un'operazione assai importante per il glicine ed ha lo scopo di contenere l'invadenza di questa pianta ma soprattutto di esaltare la fioritura; quando la pianta sarà affrancata, si dovranno eseguire una *potatura invernale* e una *potatura estiva*.

La *potatura invernale nelle specie orientali (cinesi e giapponesi)* si effettua a fine inverno (indicativamente dall'ultima settimana di febbraio sino ai primi quindici giorni di marzo) tagliando tutti i rami di un anno della chioma (quelli che si sono lignificati nell'agosto dell'anno precedente e che portano le gemme a fiore) lasciando le prime 4-6 gemme a partire dall'inserzione sul ramo principale, poiché solo queste produrranno fiori. Vanno poi eliminati i polloni che si sviluppano alla base del tronco o se ne lascia uno solo quando si desidera allevare un nuovo tronco o ringiovanire una pianta debole.

Sul tronco si trovano inoltre polloni poco vigorosi ma più fioriferi che vanno tagliati o potati a 3-4 gemme; dopo la fioritura debbono essere eliminati totalmente. Come detto in precedenza, si devono accorciare i rami della chioma a 4-6 gemme, avendo cura di eliminare quelli più sottili e/o spezzati.

La *potatura invernale nel glicine americano* (che fiorisce sui nuovi getti della primavera stessa appena formati) si effettua a fine inverno tagliando i rami della chioma sino alla seconda gemma ed eliminando tutti i rami deboli e piccoli. Anche i polloni presenti in basso vanno eliminati.

La *potatura estiva in tutte le specie di glicine* è necessaria soprattutto per le piante giovani e assai vigorose, meno per quelle già formate. Questa potatura ha lo scopo di ridurre l'eccessiva invadenza della pianta e di favorire la maturazione delle gemme a fiore che si formano (nelle specie orientali) nella tarda estate alla base dei rami.

La potatura estiva si esegue ad agosto tagliando in basso tutti i nuovi getti e accorciando in alto a 6-10 gemme quei rami ancora verdi che l'anno successivo porteranno le gemme a fiore.

Passiflora (*Passiflora caerulea*). È una pianta rampicante interessante per l'originalità dei suoi fiori ma poco resistente al freddo. ***In febbraio-marzo*** si accorciano i rami, sempre molto filiformi, di 15-20 cm e si eliminano quelli secchi o rotti.

Poligono (*Polygonum*, varie specie). È una pianta interessante per il suo eccezionale vigore e la rapidità d'accrescimento. In 2-3 anni è in grado di raggiungere i 10-12 metri; la potatura ha il solo lo scopo di contenere lo sviluppo soprattutto del *Polygonum baldschuanicum*, mentre il *Polygonum multiflorum* va potato molto basso ***all'inizio della primavera***.

Foto vivai Torsanlorenzo Ardea (Rm)

Vite del Canada (*Parthenocissus*, varie specie). È un rampicante in grado di ricoprire grandi superfici in pochi anni. L'intreccio dei rami forma una densa copertura che non richiede potature particolari. È solitamente necessaria un'opera di sfoltimento e di contenimento che si può eseguire ***in estate***. Alla caduta delle foglie ***(nel tardo autunno)***, che assumono in autunno delle colorazioni molto interessanti, si può cercare d'eliminare i rami secchi, accorciando quelli che si sono allontanati troppo dal supporto su cui sta crescendo. ❑

La potatura dei glicini

La potatura invernale nelle specie orientali (cinesi e giapponesi). *La potatura invernale si effettua a fine inverno con il taglio di tutti i rami di un anno-***a** *della chioma lasciando le prime 4-6 gemme a partire dall'inserzione sul ramo principale. Vanno poi eliminati i polloni che si sviluppano vicino alla base del tronco-***b** *o se ne lascerà uno solo-***c** *quando si desidera allevare un nuovo tronco o ringiovanire una pianta debole. Sul tronco si trovano inoltre polloni poco vigorosi ma più fioriferi che vanno tagliati-***d** *o potati a 3-4 gemme-***e** *(dopo la fioritura debbono essere eliminati totalmente). Vanno poi eliminati i rami della chioma più sottili e/o spezzati-***f**.

La potatura invernale nel glicine americano. *La potatura invernale nel glicine americano si effettua a fine inverno tagliando i rami della chioma sino alla seconda gemma-***a** *ed eliminando tutti i rami deboli e piccoli. Anche i polloni presenti in basso vanno eliminati-***b**

La potatura estiva in tutte le specie di glicine. *La potatura estiva è necessaria soprattutto per le piante giovani e vigorose, meno per quelle già formate; va eseguita in agosto tagliando in basso tutti i nuovi getti-***a** *e in alto accorciando a 6-10 gemme quei rami ancora verdi che l'anno successivo porteranno le gemme a fiore-***b**

La particolare potatura delle rose

Per quanto riguarda le rose, l'intento della potatura è quello di far assumere alla pianta una forma armoniosa e di stimolare la fioritura. Molto diversi sono i tipi di rosaio e ognuno richiede un procedimento appropriato, quindi la potatura va eseguita con particolare attenzione.

Quando potare

È assai importante sapere quando eseguire la potatura delle rose. Questa operazione va fatta in autunno nelle zone a clima mite, va rimandata alla primavera in quelle più fredde. Vi sono però delle eccezioni

Nelle zone a clima mite dell'Italia centrale, del sud e delle isole, è preferibile la potatura autunnale (fine novembre-primi di dicembre), che dovrebbe garantire un'anticipata fioritura primaverile. ***Nelle zone più fredde è invece consigliabile rimandare la potatura a febbraio-marzo*** e, nel caso di località ove le giornate di gelo si prolungano, si può attendere anche fino ad aprile. È comunque opportuno intervenire sempre prima della ripresa vegetativa: una potatura tardiva pregiudica e ritarda la prima fioritura. Nei rosai molto rigogliosi è necessario intervenire una prima volta a novembre, accorciando di 1/3 i rami troppo lunghi, per evitare che il vento o il peso della neve possano spezzarli; si procederà poi alla potatura vera e propria nell'epoca e nei modi richiesti dal rosaio.

A queste regole fanno eccezione:
– ***i rosai non rifiorenti*** che si devono potare solo al termine della fioritura (giugno), asportando i rami sfioriti;
– ***le varietà antiche*** che vanno semplicemente riordinate con un intervento di ripulitura dal secco (a fine inverno);
– ***le botaniche***, che producono bacche decorative, dove si interviene con una rimonda dal secco a fine inverno e con l'accorciamento dei getti troppo lunghi e disordinati per ridare un aspetto ordinato all'arbusto.

Come potare

La giusta tecnica di potatura si esegue in due fasi principali. Molto importante è anche l'utilizzo di cesoie ben affilate

Il taglio di potatura va praticato non più di 6-8 millimetri al di sopra di una gemma rivolta verso l'esterno del cespuglio.

Servitevi di cesoie ben affilate, per non produrre sfilacciature ed eseguite ogni taglio angolato verso il basso dalla parte opposta della gemma.

Quando asportate completamente una branca, praticate il taglio a filo del ramo da cui si diparte, ripulendo poi la superficie con un coltellino molto affilato. Per rami di un certo diametro usate una sega da potatore.

Come nella potatura degli arbusti, vi consigliamo di dividere l'intervento in due fasi, come segue:

– asportate i rami morti, quelli troppo vecchi e quelli spezzati o ammalati, tagliando all'altezza di una gemma rivolta verso l'esterno;
– eliminate i rami deboli o sottili, per favorire gli steli più vigorosi;
– asportate i rami che si incrociano, eliminando i più deboli e quelli che si dirigono verso il centro del cespuglio, per permettere alla pianta di ricevere luce e aria anche all'interno; questa pratica non è necessaria per i rampicanti e i sarmentosi per i quali occorre solo legare le ramificazioni ai sostegni in modo che non sfreghino tra loro.

Mentre procedete nelle operazioni di potatura, ogni tanto allontanatevi dal cespuglio per meglio osservare la forma che va assumendo.

Una volta eseguite queste operazioni preliminari sarà più facile passare alla seconda fase che consiste nell'individuare i rami in sovrappiù, che vanno eliminati, e quelli che devono essere accorciati, secondo i differenti tipi di rosaio.

Durante l'estate, poi, si procede alla potatura verde che prevede:
– l'eliminazione dei polloni (rami selvatici che crescono dalle radici o dal fusto sotto il punto d'innesto);
– il diradamento dei boccioli per ottenere fiori più grandi;
– l'asportazione dei fiori sfioriti dalle varietà rifiorenti, per favorire una seconda fioritura;
– l'eliminazione di parte del fogliame che cresce all'interno, per alleggerire il cespuglio, far circolare l'aria e impedire le infezioni fungine.

*Una potatura sbagliata: il taglio del ramo eseguito l'anno scorso, troppo lontano dall'ultima gemma, ha generato un moncone che si è seccato-**a**. La nuova potatura mal eseguita mostra il moncone (che non è stato eliminato) e i rami nati l'anno scorso che sono stati accorciati, ma non selezionati (alcuni si incrociano verso l'interno-**b1**, i deboli non sono stati eliminati-**b2**, ecc.) e nuovamente tagliati senza porre attenzione all'ultima gemma*

Per favorire una seconda fioritura accorciate di un terzo il ramo che porta le rose sfiorite

In estate si eliminano i polloni che crescono dalle radici o dal fusto sotto il punto d'innesto

Negli ibridi di Tea accorciate di un terzo la vegetazione di un anno, tagliando all'altezza della terza gemma dal punto di inserzione di ogni ramo e conservando da tre a cinque rami principali

Nelle **rose Floribunda** accorciate i rami solo di un quarto e cercate di alleggerire il centro del cespuglio, se presenta una vegetazione troppo densa, eliminando i rami più vecchi

Ogni tipologia di rosaio ha la sua potatura

A seconda della tipologia di rosaio (ibridi di Tea, Floribunda, rampicante, sarmentoso, antico e botanico) occorre una specifica potatura

Negli ***ibridi di Tea*** si procede ad accorciare di un terzo la vegetazione di un anno, tagliando sino a tre gemme sopra il punto di partenza di ogni ramo e conservando da 3 a 5 rami principali: si otterranno così fiori meno numerosi ma più grandi.

Nelle ***rose Floribunda*** e assimilate, che hanno generalmente una vegetazione più rigogliosa e fiorifera, la potatura deve essere più leggera; accorciate quindi i rami solo di un quarto. Alleggerite l'interno dell'arbusto, se presenta una vegetazione troppo densa, eliminando i rami più vecchi.

I ***rosai ad alberello*** rifiorenti si devono potare secondo il tipo di rosaio che è stato innestato sul tronco (ibrido di Tea, Floribunda, miniatura, ecc.), cercando di ricomporre la forma a vaso; eliminate con un taglio netto anche tutte le gemme che si sono sviluppate lungo il tronco e rinnovate i legacci che lo tengono accostato al tutore.

Nel caso di ***rosai a portamento pendulo e non rifiorenti***, la potatura si effettua solamente al termine della fioritura (giugno-luglio), eliminando i rami che hanno portato fiori e conservando i rami nuovi dell'anno che sono in fase di sviluppo.

I ***rosai rampicanti*** hanno ramificazioni rigide e fioriscono sul legno dell'anno precedente; una volta eliminato il legno vecchio, ammalato o debole, si accorciano le ramificazioni principali sino ai nuovi germogli e si recuperano i nuovi rami dell'anno, che ancora non sono fioriti, legandoli ai fili il più possibile in orizzontale, per sostituire costantemente i rami già sfruttati ed eliminati. Se un vecchio fusto non produce più germogli, asportatelo alla base per sollecitare la pianta a produrre nuovi rami.

I ***rosai sarmentosi***, solitamente non rifiorenti, nel corso della stagione estiva sviluppano dalla base lunghi rami flessibili, che produrranno fiori la primavera successiva. Con la potatura, al termine della fioritura (maggio-giugno), si eliminano i rami che hanno portato fiori, con un taglio di ritorno, lasciando quelli nuovi liberi di svilupparsi, per mantenere al rosaio una forma equilibrata. Questi rosai possono venire lasciati crescere a cascata, a denso arbusto, o essere allevati a parete o a ventaglio con l'uso di tutori.

I ***rosai non rifiorenti*** si potano unicamente al termine della fioritura (giugno), eliminando o accorciando i rami che hanno portato dei fiori, appena sopra un nuovo getto. Durante l'estate la pianta svilupperà nuovi rami che fioriranno la primavera successiva; da questo si comprende come una potatura primaverile danneggerebbe i rami dell'anno precedente che si preparano a fiorire.

Per le ***rose antiche*** la potatura va li-

Potate i **rosai ad alberello** *rifiorenti* (a sinistra) *cercando di ricomporre la forma a vaso ed eliminando anche tutte le gemme che si sono sviluppate lungo il tronco. Nei* **rosai a portamento pendulo** *e* **non rifiorenti** (a destra), *effettuate la potatura al termine della fioritura eliminando i rami che hanno portato fiori e conservando i rami nuovi dell'anno che sono in fase di sviluppo*-**a**

Un rosaio rampicante rifiorente prima della potatura (a sinistra) *e dopo l'intervento eseguito a fine inverno* (a destra)

I rosai sarmentosi *sviluppano lunghi rami flessibili dalla base della pianta, che producono fiori solo al secondo anno. Con la potatura eliminate i rami che hanno fiorito lasciando quelli nuovi*

I rosai non rifiorenti *si potano al termine della fioritura primaverile-estiva, accorciando i rami che hanno portato fiori. Gli stessi interventi si devono effettuare per i* ***rosai botanici****, ma solo a fine inverno per poter godere della bellezza dei cinorrodi*

Molti ***ibridi moderni*** *(solitamente rosai Floribunda a portamenti diversi) si potano ogni 3-4 anni. Ogni anno vanno eliminati solo i rami secchi, rotti o malati e vanno accorciati i rami troppo lunghi e, volendo, anche quelli che hanno portato fiori*

mitata all'eliminazione (ogni 2 o 3 anni) del legno molto vecchio; se l'arbusto si presenta molto disordinato, si possono accorciare i rami troppo lunghi, eliminando i residui della fioritura.

I ***rosai botanici*** necessitano solo di interventi da effettuare a fine inverno se si vuole godere dei colori dei cinorrodi. Si effettua una rimonda dal secco e ogni 2-3 anni si elimina il legno troppo vecchio, fino all'altezza di un nuovo germoglio. Qualora il cespuglio si presentasse troppo disordinato, si possono accorciare di un terzo i rami esageratamente lunghi, affinché non si pieghino, spezzandosi.

Molti ***ibridi moderni*** (particolarmente robusti) in fiore da maggio ai geli, non necessitano di potature annuali, ma richiedono interventi solo ogni 3-4 anni, da effettuarsi anche con il solo uso di apparecchiature meccaniche. Questo consente ai cespugli di svilupparsi in modo più marcato e i rami, cresciuti in lunghezza, possono così più facilmente creare dense masse fiorite o tappezzare il terreno. Ogni anno, a fine inverno, vanno eliminati solo i rami secchi, rotti o malati.

* * *

Al termine delle operazioni di potatura le rose rampicanti, sarmentose e ad alberello vanno legate ai rispettivi sostegni.

Per questa operazione si possono utilizzare legacci in plastica, gomma, rafia, ecc. eseguendo il fissaggio del rosaio al tutore con una legatura a 8. Nel caso venga usato del filo di ferro, è opportuno proteggere la corteccia con pezzi di gomma. Controllate periodicamente le legature, per rinforzarle o allentarle quando la crescita dei rami lo rendesse necessario. ❑

C'è vita nel bosco

Manuale del cercatore di funghi

RegioneLombardia
Agricoltura

Editore
REGIONE LOMBARDIA
Direzione Generale Agricoltura (D.G. *Paolo Baccolo*)
Direzione Generale Sanità (D.G. *Carlo Lucchina*)

Redazione e revisione testi
Direzione Generale Agricoltura
Paolo Lassini
Roberto Carovigno
Direzione Generale Sanità
Maurizio Salamana
Marco Larghi

Coordinamento
Antonio Granata
Direzione Generale Agricoltura
Struttura: Sviluppo dei sistemi agricoli di montagna e delle filiere silvo-pastorali

Supervisione micologica e impostazione grafica
Luigi Villa, *Carlo Papetti* e *Federazione Micologica Lombarda* (F.M.L.)

Impaginazione elettronica e fotolito
Di Lena Fotomeccanica (BS)
Stampa
Grafica Sette (Bagnolo Mella - BS)

Finito di stampare Agosto 2003

In copertina; *Macrolepiota procera* (commestibile)
Tutti i fotocolor sono di Carlo Papetti e appartengono all'archivio A.M.B.

Alcuni dei testi della presente pubblicazione sono tratti dal volume
Manuale per la prevenzione delle intossicazioni da funghi

Si ringraziano l'Associazione Micologica Bresadola (A.M.B.) e la Federazione Micologica Lombarda (F.M.L.) per la cessione gratuita del materiale fotografico e per la preziosa assistenza specialistica.

Presentazione

In Regione Lombardia la raccolta dei funghi coinvolge stagionalmente moltissime migliaia di appassionati che esercitano tale attività, principalmente nei territori delle diverse Comunità Montane, in presenza di una pluralità di regolamenti che disciplinano la raccolta dei funghi epigei a livello locale.

Per rispondere alle numerose richieste avanzate dalla cittadinanza che chiede informazioni relative alla praticabilità della legge regionale si è approntato, con la preziosa collaborazione della D.G. Sanità, questo manualetto che potrà essere loro di grande aiuto per evitare spiacevoli sorprese.

Nel presente manuale sono infatti riportate, oltre alla vigente normativa, alcune fotografie di funghi mangerecci e altri tossici o anche mortali, notizie e informazioni che rivestono particolare interesse per la conoscenza del variegato mondo dei funghi, anche in ordine ad alcune tematiche legate al consumo e alla prevenzione dalle intossicazioni da funghi.

È doveroso un ringraziamento particolare agli esponenti della Federazione Micologica Lombarda (F.M.L.) per la preziosa collaborazione prestata per la stesura di questo opuscolo e per l'opera di divulgazione e informazione in materia micologica che la F.M.L. svolge sull'intero territorio regionale.

Certi di aver fornito indicazioni utili a quanti vorranno cimentarsi nella ricerca e raccolta dei funghi ci auguriamo che ciò avvenga nel rispetto del patrimonio naturalistico.

Milano, luglio 2003

Viviana Beccalossi
Vice Presidente e Assessore all'Agricoltura
della Regione Lombardia

SOMMARIO

AVVERTENZE GENERALI

- I regolamenti di raccolta, in versione integrale, sono reperibili presso le Comunità Montane, i Consorzi Forestali e i Comuni che hanno deliberato in conformità ai dispositivi del comma 1 dell'art. 2 della L.R. 24/97.
- Dove non diversamente indicato, i tesserini sono rilasciati dalle Comunità Montane e dai Comuni.
- Nei territori delle Comunità Montane, dei Consorzi Forestali e dei Comuni non compresi nell'elenco di questo opuscolo la raccolta è libera e regolamentata dalla precitata legge regionale.
- È comunque consigliabile verificare preventivamente, presso gli enti territorialmente competenti, l'entrata in vigore di nuovi regolamenti locali che, non comunicati tempestivamente, non sono stati riportati nella pubblicazione.
- Nei territori dei parchi regionali e delle riserve naturali la raccolta dei funghi è diversamente regolamentata; prima di intraprendere la raccolta in questi ambiti è indispensabile accertarsi delle limitazioni e delle modalità ivi vigenti.
- I gruppi micologici svolgono attività didattica (determinazione dei funghi, proiezione di diapositive, incontri, ecc.) generalmente il lunedì sera.

TITOLO I°

LEGGE REGIONALE 23 GIUGNO 1997, N.24
“Raccolta, incremento e commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati”

Capo I - Raccolta dei funghi epigei

Art. 1 (Finalità)

1. La presente legge, nel rispetto dei principi fondamentali stabiliti dalla L. 23 agosto 1993, n. 352 «Norme quadro in materia di raccolta e commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati», detta norme in materia di raccolta e commercializzazione dei funghi epigei al fine di:
   a) tutelare nel tempo la risorsa fungina e le relative nicchie ecologiche di sviluppo;
   b) permettere una gestione economica diretta della raccolta con particolare riguardo alle popolazioni residenti in montagna;
   c) assicurare la tutela della salute pubblica tramite appositi servizi di controllo micologico.

Art. 2 (Autorizzazione alla raccolta)

1. La raccolta sul territorio regionale avviene secondo le modalità previste dalla L. 23 agosto 1993, n. 352; i Comuni, singoli o associati, possono determinare le modalità di autorizzazione ed i criteri per il rilascio di eventuali permessi a chiunque ne faccia richiesta, anche mediante il rilascio di appositi tesserini stagionali, settimanali e giornalieri.
2. Qualora il Comune intenda avvalersi della facoltà concessa dal comma 1, assume le deliberazioni conseguenti entro il 31 marzo di ogni anno.
3. I Comuni, per quanto previsto dai commi 1 e 2, possono delegare la propria comunità montana o il consorzio forestale, se costituito.

Art. 3 (Modalità di raccolta)

1. Su tutto il territorio regionale la raccolta regolarmente autorizzata è consentita secondo le modalità di seguito indicate:
   a) la raccolta è limitata ai soli corpi fruttiferi epigei;
   b) la raccolta è consentita dall’alba al tramonto;
   c) il limite massimo di raccolta giornaliera per persona è di tre chilogrammi salvo che tale limite sia superato da un solo esemplare o da un unico cespo di *Armillaria mellea*;
   d) la raccolta è consentita in maniera esclusivamente manuale, senza l’impiego di alcun attrezzo ausiliario, fatta salva l’asportazione dei corpi fruttiferi di *Armillaria mellea* per i quali è consentito il taglio del gambo;
   e) è obbligatoria la pulitura sommaria sul luogo di raccolta dei funghi riconosciuti eduli; non sussiste pertanto obbligo di pulitura per gli esemplari da sottoporre al riconoscimento degli ispettorati micologici;
   f) è vietata la raccolta, l’asportazione e la movimentazione dello strato umifero e di terriccio in genere;
   g) è vietata la raccolta di funghi decomposti;
   h) è vietata la raccolta di ovuli chiusi di *Amanita cesarea*;
   i) è vietato l’uso di contenitori di plastica per il trasporto;
   l) è obbligatorio l’uso di contenitori idonei a favorire la dispersione delle spore durante il trasporto.

Amanita caesarea
Ottimo commestibile; la legge ne vieta la raccolta allo stadio di ovulo.

Amanita muscaria
Tossico; procura intossicazioni sia a carico del sistema digestivo, sia di quello nervoso anche da cotto.

Amanita phalloides
Velenoso mortale; è diffuso in tutta la regione, nei boschi di latifoglie e misti.

Armillaria mellea
E' il noto "chiodino"; commestibile dopo accurata cottura, ma tossico da crudo o malcotto (p.es., cotto alla griglia).

Art. 4 (Limitazioni nelle aree protette)

1. Il Comune, d’intesa con l’ente gestore del parco, determina annualmente il numero massimo di autorizzazioni da concedere.
2. L’attività di raccolta dei funghi nelle riserve naturali, qualora non sia esplicitamente vietata dalla deliberazione istitutiva, è regolamentata dal piano di cui all’art. 14 della L.R. 30 novembre 1983, n. 86 «Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l’istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale».
3. L’attività di raccolta dei funghi nei parchi regionali è disciplinata con regolamenti d’uso di cui all’art. 20 della L.R. 30 settembre 1983, n. 86 aventi i contenuti di cui agli artt. 2 e 17 della presente legge.
4. Fino all’entrata in vigore dei regolamenti di cui al comma 3 la raccolta dei funghi nei parchi regionali è consentita.
5. In caso di incompatibilità con gli strumenti di pianificazione o di compromissione dell’ecosistema, i regolamenti di cui al comma 3 possono contenere ulteriori restrizioni con riguardo a:
   a) la riduzione dei quantitativi massimi raccoglibili;
   b) le limitazioni anche assolute in relazione a determinate specie fungine;
   c) periodi e modalità di protezione degli ecosistemi.

Art. 5 (Limitazioni particolari)

1. La raccolta è vietata nei terreni di pertinenza degli immobili destinati ad uso abitativo adiacenti agli immobili medesimi, salvo che ai proprietari.
2. La raccolta è vietata nelle aree di nuovo rimboschimento, fino a che non siano trascorsi quindici anni dalla messa a dimora delle piante.

Art. 6 (Raccolta scientifica)

1. Il dirigente competente rilascia, previa valutazione di opportunità, apposite autorizzazioni gratuite in deroga alla presente legge per motivi scientifici, di studio e di ricerca, in occasione di mostre, di seminari e per i corsi propedeutici. Le autorizzazioni hanno validità per un periodo non superiore ad un anno e sono rinnovabili.
2. Il Comune può rilasciare apposite autorizzazioni speciali e gratuite, in deroga ai divieti di cui alla presente legge, per motivi scientifici, di studi e di ricerca, in occasione di mostre, di seminari e per le necessità di aggiornamento degli enti di cui all’art. 7.

Art. 7 (Ispettorati micologici)

1. Al fine della tutela della salute pubblica, la Regione, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, organizza un centro micologico pubblico, nell’ambito di ciascun dipartimento di prevenzione di cui all’art. 7 del D. lgs. 30 dicembre 1992, n. 502 «Riordino della disciplina in materia sanitaria a norma della L. 23 ottobre 1992, n. 421».
2. Con decorrenza dall’entrata in vigore della presente legge, i centri di controllo micologico, già operanti nel territorio regionale, vengono denominati «Ispettorati micologici».
3. I centri di cui al comma 1 sono costituiti utilizzando strutture già operanti e personale dipendente, abilitato al controllo di funghi eduli.

Art. 8 (Informazione)

1. I Comuni, le Province e le Comunità montane possono promuovere l’organizzazione e lo svolgimento di corsi didattici e di iniziative culturali, scientifiche e di prevenzione collegati alla raccolta dei funghi.

Art. 9 (Sanzioni)

1. Sono sanzionate con il pagamento di una somma da € 25,82 a € 51,65 le seguenti violazioni:
   a) esercizio della raccolta senza autorizzazione, oltre al pagamento della autorizzazione giornaliera;
   b) esercizio della raccolta al di fuori della zona di validità territoriale della autorizzazione, oltre al pagamento della autorizzazione giornaliera;
   c) mancata esibizione del tesserino di cui all'art. 2, salvo che l'esibizione sia effettuata entro 10 giorni dalla contestazione;
   d) raccolta per un quantitativo superiore al limite massimo consentito;
   e) raccolta di *Amanita caesarea* allo stato di ovulo chiuso;
   f) uso di attrezzi o di contenitori non conformi alle prescrizioni della presente legge;
   g) raccolta non consentita in area protetta o vietata ai sensi dell'art. 5, commi 1 e 2;
   h) mancata pulitura dei corpi fruttiferi.
2. All'accertamento delle violazioni di cui al comma 1 fa seguito necessariamente la confisca dei funghi e degli attrezzi per mezzo dei quali è stata compiuta la violazione.
3. La reiterazione, nel corso dello stesso anno solare, delle violazioni di cui al comma 1, lett. b), d), f) e g), determina la revoca dell'autorizzazione alla raccolta ed il conseguente ritiro del tesserino.
4. Il destinatario del provvedimento di revoca di cui al comma 3, non può essere nuovamente autorizzato per l'anno solare in corso.

Art. 10 (Disponibilità finanziaria)

1. I proventi derivanti dall'eventuale rilascio dei permessi o tesserini di cui al comma 1 dell'art. 2 sono utilizzati prioritariamente per opere di riqualificazione e tutela ambientale.
2. I proventi derivanti dalle sanzioni di cui al comma 1 dell'art. 9 sono introitati dalle amministrazioni comunali sul cui territorio vengono accertate le infrazioni.

Capo II - Commercializzazione dei funghi freschi

Art. 11 (Autorizzazione comunale)

1. La vendita dei funghi epigei freschi è soggetta ad autorizzazione rilasciata dal Comune ove ha luogo la vendita, previa acquisizione, da parte degli operatori interessati, di attestato di idoneità all'identificazione delle specie fungine commercializzate che viene rilasciato dalle Aziende USSL sede di ispettorato micologico.
2. L'attestato d'idoneità all'identificazione delle specie fungine commercializzate, di cui al comma 2, non è richiesto a quanti siano in grado di dimostrare all'autorità comunale che già esercitavano l'attività di vendita all'entrata in vigore della presente legge.
3. Per quanto non previsto dalla presente legge la vendita dei funghi coltivati rimane assoggettata alla normativa vigente per i prodotti ortofrutticoli.

Art. 12 (Certificazioni sanitarie)

1. La vendita di funghi epigei freschi spontanei destinati al dettaglio e alla somministrazione nella ristorazione pubblica e collettiva è consentita, previa certificazione di avvenuto controllo da parte delle Aziende USSL, purché effettuata secondo le seguenti modalità:
   a) i funghi, suddivisi per specie, devono essere contenuti in cassette od in altri imballaggi idonei da destinare come tali alla vendita;
   b) i funghi devono essere a singolo strato e non eccessivamente pressati, devono inoltre essere freschi, interi, sani e in buono stato di conservazione, puliti dal terriccio e/o da corpi estranei;
   c) i funghi devono essere corredati della documentazione relativa all'acquisto o, nel caso di raccolta diretta, da una dichiarazione del venditore dalla quale risulti la data e il luogo di raccolta;
   d) i funghi devono essere corredati dalla certificazione dell'avvenuto controllo da parte dell'Azienda USSL, con l'applicazione su ogni contenitore di funghi visitati, contenente una sola specie fungina, di un cartellino originale numerato riportante il genere o la specie di appartenenza dei funghi, la data e l'ora del controllo e le eventuali avvertenze per il consumo qualora si rendano necessarie operazioni di cottura o operazioni preliminari alla stessa, la firma dell'ispettore micologo e il timbro dell'ispettorato micologico dell'Azienda USSL.

Art. 13 (Specie ammesse)

1. È consentita la commercializzazione delle specie di funghi epigei e freschi di cui all'allegato 1 del D.P.R. 14 luglio 1995, n. 376 «Regolamento concernente la disciplina della raccolta e della commercializzazione dei funghi epigei freschi e conservati» integrato con le seguenti specie:
   a) *Russula cyanoxantha*;
   b) *Russula virescens*;
   c) *Lactarius salmonicolor*;
   d) *Lactarius deterrimus*;

e) *Lactarius sanguifluus*;
f) *Lactarius semisanguifluus*.

2. Con decreto del presidente della Giunta regionale, o dell'assessore competente per materia se delegato, l'elenco dei funghi freschi spontanei commercializzabili può essere ulteriormente integrato, ai sensi dell'art. 4, comma 2, del D.P.R. 14 luglio 1995, n.376..

Capo III - Commercializzazione dei funghi secchi e conservati

Art. 14 (Funghi secchi - specie consentite)

1. Con la denominazione di funghi secchi possono essere posti in commercio funghi appartenenti alle specie di cui all'art. 5 del D.P.R. 14 luglio 1995, n. 376.

Art. 15 (Funghi secchi e conservati)

1. È consentita la vendita dei funghi secchi sminuzzati, purché rispondenti alle caratteristiche di cui all'art. 5 del D.P.R. 14 luglio 1995, n. 376, e comunque con modalità atte a consentire l'esame visivo ed il riconoscimento della specie di appartenenza di ciascun pezzo.
2. I funghi conservati di cui all'art. 9 del D.P.R. 14 luglio 1995, n. 376, devono essere riconoscibili all'analisi morfobotanica anche quando sezionati.

Art. 16 (Sanzioni)

1. Salvo che il fatto costituisca reato, la violazione delle norme di cui ai capi II e III della presente legge comporta l'applicazione di una sanzione amministrativa del pagamento di una somma da lire cinquecentomila a lire due milioni, nei seguenti casi:
   a) vendita di funghi epigei freschi senza autorizzazione comunale;
   b) vendita di funghi epigei freschi senza che sia stato effettuato il controllo di cui all'art. 12 o senza la certificazione dello stesso;
   c) commercializzazione di funghi epigei freschi o conservati appartenenti a specie non ammesse;
   d) vendita di funghi non riconoscibili ai sensi dell'art. 15.

Clitocybe phyllophila
Come tutte le *Clitocybe* bianche è da scartare dall'uso alimentare poiché alcune di esse (molto simili fra loro) procurano intossicazioni più o meno gravi.

Entoloma sinuatum (=E. lividum)
Tossico; procura intossicazioni gastrointestinali anche da cotto.

Capo IV - Disposizioni finali

Art. 17 (Provvedimenti di attuazione)

1. Successivamente all'entrata in vigore della presente legge, il direttore generale competente, sentiti gli enti locali, individua:
   a) le agevolazioni a favore di quanti effettuino la raccolta per integrare il proprio reddito e dei soggetti di cui all'articolo 2, comma 3, della legge n. 352/1993;
   b) le zone del territorio regionale in cui la raccolta è consentita con le agevolazioni ed ai soggetti di cui alla lettera a);
   c) le aree in cui la raccolta è consentita ai residenti senza le limitazioni di cui alle lettere d) ed e), nell'ambito dei territori classificati montani;
   d) le quantità massime di raccolta per ciascuna specie fungina inferiori al limite massimo di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c), con riferimento a zone determinate, alle tradizioni ed alle esigenze locali;
   e) le dimensioni minime che il corpo fruttifero deve presentare per poter essere raccolto.

Art. 18 (Vigilanza)

1. La vigilanza sull'applicazione della presente legge è affidata al Corpo forestale dello Stato, ai nuclei antisofisticazione e sanità dell'arma dei carabinieri, alle guardie venatorie provinciali, agli organi di polizia locale urbana e rurale, ai servizi competenti del dipartimento di prevenzione delle Aziende USSL, alle guardie giurate ed alle guardie ecologiche volontarie di cui alla L.R. 29 dicembre 1980, n. 105 «Disciplina del servizio volontario di vigilanza ecologica».
2. La vigilanza è altresì esercitata dai dipendenti della Regione Lombardia, delle comunità montane, delle Province, dei Comuni e degli enti di gestione in possesso della qualifica di agente di polizia giudiziaria.

Art. 19 (Abrogazione di norme)

1. (1)
2. È abrogata la L.R. 12 agosto 1989, n. 31 «Disciplina della raccolta dei funghi epigei». Modifica dell'art. 19 della L.R. 27 luglio 1977, n. 33 «Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica».
3. In fase di prima applicazione della presente legge le determinazioni di cui all'art. 2, devono essere assunte dai Comuni entro novanta giorni dall'entrata in vigore della legge.

(1) Testo non riportato in quanto sostituisce il comma 1 e il comma 2 dell'art. 19 della L.R. 27 luglio 1977, n. 33.

Art. 20 (Norma transitoria e finale)

1. Per i primi due anni dall'entrata in vigore della presente legge, le determinazioni di cui all'art. 2, comma 1, non possono essere assunte da singoli Comuni.

La presente legge regionale è pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione.
È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e farla osservare come legge della Regione lombarda.

TITOLO II°

AREE DI RACCOLTA RISERVATA
(aggiornamento al 31 MARZO 2003)

PROVINCIA DI BERGAMO

1) **Consorzio Forestale della PRESOLANA**
Comprende i Comuni di: Angolo Terme, Castione della Presolana, Cerete, Fino del Monte, Onore, Rovetta, Songavazzo.

Permessi:

Tipo permesso	Importo	Validità
Giornaliero	€ 5,00	1 g.
Settimanale	€ 16,00	7 gg.
Annuale	€ 52,00	L'anno solare di riferimento

Note:

- Raccolta gratuita per: i residenti nei Comuni consorziati limitatamente al territorio del Comune di residenza.
- Raccolta gratuita ma col possesso del tesserino per i proprietari di seconde case, proprietari forestali e loro familiari, limitatamente alla raccolta nell'ambito dei Comuni ove è ubicata la proprietà.
- Costo di € 5,00 e possesso del tesserino per i residenti nei Comuni consorziati e per i proprietari di seconde case, proprietari forestali e loro familiari, che effettuano la raccolta al di fuori del Comune di residenza o di ubicazione della proprietà.

2) **Consorzio Forestale ALTO SERIO**
Comprende i Comuni di: Ardesio, Gandellino, Gromo, Oltressenda Alta, Valbondione, Valgoglio, Villa d'Ogna.

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero per non residenti	€ 6,00	1 g.
Annuale per non residenti che effettuano la raccolta in tutti i Comuni consorziati	€ 70,00	L'anno solare di riferimento
Annuale per non residenti che effettuano la raccolta in un solo Comune	€ 50,00	L'anno solare di riferimento
Annuale per residenti che effettuano la raccolta in tutti i Comuni consorziati	€ 12,00	L'anno solare di riferimento
Annuale per residenti che effettuano la raccolta in un solo Comune	€ 4,00	L'anno solare di riferimento

Note:

- Per i non residenti nei Comuni consorziati, il costo di ulteriori permessi annuali da parte di loro familiari è ridotto del 20%.
- Per altri soggetti quali i proprietari di terreni boscati, bambini con età inferiore agli 11 anni, persone con più di 70 anni di età, per i portatori di handicap e turisti, vedere l'art.6 del regolamento consortile.

Lyophyllum gambosum
Conosciuto col nome di “fungo di S. Giorgio”, è una specie primaverile dall’inconfondibile odore farinaceo, ricercata e apprezzata come buon commestibile.

Tricholoma pardinum (=T. tigrinum)
Tossico; procura intossicazioni gastrointestinali anche da cotto

3) **Comunità Montana VALLE BREMBANA**
Nei Comuni di: Mezzoldo, Piazzatorre.

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Per villeggianti	€ 25,00	L'anno solare di riferimento
Giornaliero non residenti	€ 6,00	1 g.
Annuale non residenti	€ 80,00	L'anno solare di riferimento

Note:
- Per i residenti nel Comune e nei Comuni limitrofi confinanti il permesso annuale è gratuito previo versamento di € 5,00 per le spese vive.
- Per i portatori di handicap (legge n.104 del 5.2.1992) il permesso annuale gratuito, viene rilasciato previo versamento di € 5,00 a norma dell'art.5 (costo dei permessi di raccolta) del Regolamento per la raccolta dei funghi epigei - anno 2003 - del Consorzio Forestale Alta Valle Brembana.

PROVINCIA DI BRESCIA

1) **Comunità Montana della VALLE CAMONICA**
Comprende i Comuni di: Artogne, Berzo Demo, Berzo Inferiore, Bienno, Borno, Braone, Breno, Capo di Ponte, Cedegolo, Cerveno, Ceto, Cevo, Cimbergo, Cividate Camuno, Corteno Golgi, Darfo, Edolo, Esine, Gianico, Incudine, Losine, Lozio, Malegno, Malonno, Monno, Niardo, Ono San Pietro, Ossimo, Paisco Loveno, Paspardo, Pian Camuno, Piancogno, Ponte di Legno, Prestine, Sellero, Sonico, Saviore, Temù, Vezza D'Oglio, Vione.

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero	€ 6,00	1 g.
Settimanale	€ 16,00	7 gg.
Mensile	€ 36,00	30 gg.
Annuale	€ 60,00	L'anno solare di riferimento

Note: per i cittadini residenti o nativi nei Comuni della Comunità Montana, la raccolta dei funghi è gratuita (documento d'identità).

2) **Comunità Montana di VALLE TROMPIA**
Nel Comune di **Bòvegno**

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero	€ 5,00	1 g.
Settimanale	€ 15,00	7 gg.
Annuale	€ 75,00	L'anno solare di riferimento

Note: il tesserino è gratuito per: i residenti e proprietari di terreni forestali, proprietari di immobili, affittuari con contratto di cui all'art. 2 del regolamento comunale, disabili e raccoglitori per motivi di studio;

Nel Comune di **Collio V.T.**

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero	€ 5,16	1 g.
Settimanale	€ 15,49	7 gg.
Mensile	€ 36,15	30 gg.
Annuale	€ 77,47	L'anno solare di riferimento

Note: la raccolta è gratuita per i cittadini regolarmente iscritti nei registri dell'Anagrafe della popolazione residente nel Comune di Collio V.T. e per i cittadini non iscritti ai registri dell'Anagrafe ma nati nel Comune di Collio V.T.

3) **Comune di Tremosine**

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero	€ 8,00	1 g.
Settimanale	€ 26,00	7 gg.
Mensile	€ 52,00	30 gg.
Stagionale	€ 155,00	15 maggio - 30 novembre

Note: per i cittadini residenti la raccolta dei funghi è gratuita

4) **Comune di Gargnano**

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero	€ 5,00	1 g.
Settimanale	€ 13,00	7 gg.
Mensile	€ 40,00	30 gg.

Note:
periodi di raccolta:

- tutti i giorni per i cittadini residenti nel Comune di Gargnano, per i cittadini proprietari di immobili e/o proprietari od affittuari di fondi con estensione non inferiore ad un ettaro costituiti in corpo unico;
- martedì, venerdì e sabato per coloro che non rientrano nella fattispecie di cui al punto precedente.

Sono esentati dal pagamento i cittadini residenti nel Comune di Gargnano, i cittadini proprietari di immobili e/o proprietari od affittuari di fondi con estensione non inferiore ad un ettaro costituiti in corpo unico.

- i bambini con meno di dieci anno di età non pagano se accompagnati;
- i bambini con almeno dieci anni di età pagano (se non rientrano tra i soggetti esentati).

Orario di raccolta: dalle 7,00 alle 19,00.

PROVINCIA DI COMO

1) **Comunità Montana LARIO INTELVESE**

Comprende i Comuni di: Argegno, Blessago, Briennio, Carate, Urio, Cassano, Intelvi, Castiglione D'Intelvi, Cerano D'Intelvi, Cernobbio, Claino con Osteno, Colonno, Dizzasco, Laglio, Laino, Lanzo D'intelvi, Lenna, Mezzzegra, Moltrasio, Ossuccio, Pellio Intelvo, Pigra, Ponna, Rampogno Verna, Sala Comacin, San Felice Intelvi, Schignano, Tremezzo.

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Stagionale per residenti	€ 3,00	L'anno solare di riferimento.
Stagionale per non residenti	€ 10,50	1 aprile - 30 novembre
Settimanale/giornaliero		
per non residenti	€ 3,00	Settimanale (dal lunedì alla domenica)

2) **Comunità Montana ALTO LARIO OCCIDENTALE**

Comprende i Comuni di: Consiglio di Rumo, Domaso, Dongo, Dosso del Liro, Garzano, Gera Lario, Germasino, Gravedona, Livo, Montemezzo, Musso, Peglio, Pianello del Lario, Sorico, Stazzona, Trezzone,

Vercana.

Permessi:

il tesserino stagionale per residenti e non residenti ma con proprietà, e nati in uno dei Comuni facenti parte della Comunità Montana e aderenti al regolamento, ha validità di 5 anni e il costo di € 10,33.

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero per non residenti	€5,17	solo il giorno del rilascio
Settimanale per non residenti	€ 15,50	7 gg. dalla data del rilascio
Mensile per non residenti	€ 36,16	30 gg. dalla data del rilascio
Stagionale per non residenti	€ 51,65	1° aprile - 30 novembre

Note: il Comune di Crevia non ha aderito alla iniziativa della Comunità Montana, quindi nel suo territorio la raccolta e regolamentata dalla L.R. 24/97.

PROVINCIA DI PAVIA

1) **Comunità Montana dell'OLTREPÒ PAVESE**
Comprende i Comuni di: Bagnaria, Borgo Priolo, Borgoratto Mormorolo, Brallo di Pregola, Canevino, Cecima, Fortunago, Godiasco, Golferenzo, Menconico, Montesegale, Montalto Pavese, Rocca Susella, Romagnese, Ruino, S. Margherita Staffora, Volpara, Zavatterello.

Permessi:

Tipo	Ambito territoriale	Importo	Validità
Stagionale residenti o proprietari	Comune residenza o di proprietà	gratuito	Tutti i giorni
	Altri Comuni convenzionati	€ 16,00	
Giornaliero residenti	Comune residenza o di proprietà	gratuito	
	Altri Comuni convenzionati	€ 3,00	
Stagionale non residenti	Tutti Comuni convenzionati	€ 52,00	
Giornaliero non residenti	Tutti i Comuni convenzionati	€ 5,50	

Note: i pensionati, residenti, con età superiore a 65 anni e i minori di anni 12 sono esentati dal tesseramento su tutto il territorio dei Comuni in elenco.

2) **Consorzio Agro-Silvo-Pastorale REGANZO**

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Annuale per proprietari residenti	€ 10,00	Tutti i giorni
Annuale per solo proprietari-Solo residenti	€ 15,00	Tutti i giorni
Annuale per non proprietari non residenti	€ 100,00	martedì, giovedì, domenica
Giornaliero per non residenti	€ 10,00	martedì, giovedì, domenica

Note: sono esenti dal tesseramento i minori di anni 12. Rilascio del tesserino dal 1° maggio al 30 giugno, su richiesta dell'utente.

PROVINCIA SONDRIO

3) **Comunità Montana VALTELLINA DI SONDRIO**

Comprende i Comuni di: Albosaggia, Berbenno di Valtellina, Caiolo, Caspoggio, Castello dell'Acqua, Castione Andevenno, Cedrasco, Chiesa Valmalenco, Chiuro, Colorina, Faedo Valtellino, Fusine, Lanzada, Montagna in Valtellina, Piateda, Ponte in Valtellina, Postalesio, Sondrio, Spriana, Treviso, Torre di Santa Maria.

Permessi:

- per i residenti all'interno del territorio della C.M. Valtellina di Sondrio che intendono effettuare la raccolta in Comune diverso da quello di residenza

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero	€ 2,50	1 g.
Stagionale	€ 15,50	1 aprile - 31 ottobre

- per i non residenti nel territorio della C.M. Valtellina di Sondrio

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero	€ 5,00	1 g.
Stagionale	€ 51,00	1 aprile - 31 ottobre

2) **Comunità Montana ALTA VALTELLINA**

Comprende i Comuni di: Bormio, Livigno, Sondalo, Valdidendro, Valdisotto, Valfurva.

Permessi:

Tipo	Importo	Validità
Giornaliero per non residenti	€ 5,00	1 g.
Settimanale per non residenti	€ 18,00	7 gg.
Annuale per non residenti	€ 50,00	L'anno solare di riferimento

Note: il rilascio dei permessi con validità 7 giorni avverrà, per i soli possessori della "Alta Valtellina Welcome Card" con lo sconto del 33% e, pertanto, a fronte di un diritto di € 12,00.

PROVINCIA VARESE

1) **Comunità Montana VALCERESIO**
Nel Comune di Cuasso al Monte

Permessi:

Tipo	**Importo**	**Validità**
annuale	€ 25,82	L'anno solare di riferimento

Note: la raccolta è gratuita per i residenti, proprietari forestali o di seconde case e loro familiari.

2) **Comunità Montana Valle del Luinese**
Comprende i Comuni di: Agra, Brezzo di Bedero, Brissago Valtravaglia, Castelveccana, Curiglia con Monteviasco, Dumenza, Germignaga, Grantola, Luino, Maccagno, Mesenzana, Montegrino Valtravaglia, Pino Lago Maggiore, Porto Valtravaglia, Tronzano Lago Maggiore, Veddasca.

Permessi:

Tipo	**Importo**	**Validità**
Annuale per non residenti	€ 26,00	L'anno solare di riferimento

TITOLO III°

DOVE E COME FAR CONTROLLARE I FUNGHI
CONSUMO E ALCUNI MODI DI CONSERVARE I FUNGHI

È opportuno non consumare funghi se non sono stati riconosciuti commestibili. Pertanto, chi non è più che sicuro della commestibilità dei funghi raccolti può rivolgersi all'ISPETTORATO MICOLOGICO presso l'AZIENDA SANITARIA LOCALE (A.S.L.).

In ogni A.S.L. esiste un Ispettorato Micologico che ha una o più sedi operative.

Uno dei **compiti istituzionali**, dell'Ispettorato Micologico è quello di provvedere al **riconoscimento delle specie fungine raccolte dai privati cittadini raccoglitori e/o consumatori** e alla determinazione dei funghi commestibili.

La Regione Lombardia ha stabilito che:

1. **L'accesso è liberamente consentito** ai raccoglitori, negli orari e modi stabiliti, sia per la determinazione delle specie fungine raccolte, non a scopo di commercio, che per l'eventuale consulenza tecnica.
2. A seguito dell'esame di commestibilità viene rilasciata all'utente copia di apposito **riscontro di visita**, che deve essere letto e sottoscritto dall'interessato.
3. I funghi devono essere presentati alla visita esclusivamente in **contenitori rigidi e forati** (cestini o analoghi contenitori). Si consiglia di separare con opportuni accorgimenti le diverse specie fungine raccolte.
4. I funghi sottoposti a visita devono essere:

- **freschi** (non congelati o scongelati, non essiccati, non diversamente conservati);
- **interi** (non recisi o tagliati, non spezzettati, non lavati, non raschiati o, comunque, privi di parti essenziali al riconoscimento);
- **sani** ed in buono stato di conservazione (non larvati, non ammuffiti, non fermentati, non fradici, non eccessivamente maturi);
- **puliti** da terriccio, foglie e/o corpi estranei;
- **provenienti da aree non sospette di esposizione a fonti di inquinamento chimico o microbiologico** (discariche di rifiuti, cumuli di macerie, sponde di corsi d'acqua lurida, pascoli ove si sia verificata transumanza, parchi e giardinetti cittadini, vicinanze di aeroporti, autostrade, strade ad intenso traffico veicolare, stabilimenti industriali, forni inceneritori, cimiteri, centrali elettriche, frutteti e/o colture trattate con antiparassitari).

5. **All'esame di commestibilità** deve essere sottoposto, nel più breve tempo possibile, **l'intero quantitativo raccolto**. (Infatti, tra i funghi non presentati al controllo può esservi anche un solo pezzetto di funghi di specie velenosa o mortale).
6. **I funghi giudicati non mangerecci saranno immediatamente confiscati per la distruzione.**

All'utente dell'Ispettorato Micologico viene fornito materiale scritto con avvertenze e indicazioni sulle corrette modalità di consumo e/o conservazione dei funghi.

IL CONSUMO

I FUNGHI COME ALIMENTI

I funghi COMMESTIBILI sono alimenti ordinari il cui consumo è giustificato, più che altro, dal valore gastronomico. Sotto il profilo della sicurezza alimentare si possono evidenziare alcune caratteristiche.

- **Il valore nutritivo** è ricavabile dalla composizione.

Mediamente un fungo risulta essere così composto: acqua 90-94%, proteine 2-5% di cui il 60% in forma di azoto non proteico, lipidi 0-1%, carboidrati 2-4%, sono inoltre presenti, in misura variabile, vitamine, sali minerali, oligoelementi, fibre insolubili.

- **Il valore energetico** è scarso ed è compreso tra 10-20 Kcal/100 g di parte edibile.
- Sono di **facile e veloce deperibilità:** la composizione chimica, unitariamente alla frequente invasione del carpoforo da parte di parassiti, li rende particolarmente vulnerabili.
- Sono soggetti ad un deterioramento precoce, se non adeguatamente conservati a basse temperature.
- La **presenza di fibre indigeribili** quali la cellulosa, e la chitina può procurare disturbi digestivi (gonfiori di stomaco, flatulenze, diarrea o stitichezza).

Tutte queste considerazioni devono suggerire un **atteggiamento di prudenza** per evitare disturbi che, anche se di lieve entità, possono tuttavia creare una situazione di allarme.

Consumare i funghi in sicurezza: DIECI REGOLE

1. I funghi riconosciuti commestibili dovranno **essere disposti in contenitori rigidi ed aerati e conservati in luogo fresco**.
2. **Non devono essere utilizzati** per il consumo:
   - gli esemplari troppo vecchi e quelli imbibiti di acqua per un'abbondante pioggia o che abbiano subito un **congelamento** a causa di un abbassamento di temperatura;
   - i funghi in cui sia visibile la **presenza di larve o parassiti o con segni di alterazione** o di prolungata conservazione;
   - le parti di fungo, soprattutto i gambi, che si presentano **particolarmente tenaci e fibrose.**
3. Il consumo o le operazioni di conservazione dovranno avvenire **nel più breve tempo possibile**.
   Se non vengono cotti nello stesso giorno della raccolta è consigliabile pulirli senza lavarli e deporli in frigorifero con il gambo rivolto verso l'alto così che eventuali parassiti invertano la loro naturale marcia ed escano così dai carpofori dalla parte del gambo. **Il tempo di conservazione non deve essere troppo lungo** per evitare il manifestarsi di processi di alterazione, possibile causa di intossicazioni.
4. i funghi devono essere sempre **lavati interi in abbondante acqua fredda ed asciugati prima di essere affettati e quindi cucinati.**
5. **Tutti i funghi freschi**, tranne rarissimi casi**, devono essere consumati previa adeguata cottura.** Evitare di consumare i funghi non sufficientemente cotti, infatti, molte specie di funghi mangerecci provocano disturbi o avvelenamenti se consumati crudi o poco cotti.
6. **Consumare crude solo le pochissime specie consigliabili**, purché freschissime, perfettamente conservate, **e in piccole quantità**, dopo aver **escluso intolleranze individuali**.
7. **Talune specie** (ad es., *Armillaria mellea*, *Amanita rubescens*, *Amanita* Sezione *Amanitopsis, Boletus luridus*, *Clitocybe nebularis, Lycoperdum pyriforme, Melanoleuca grammopodia*, qualche *Ramaria* commestibile), prima di essere cotte, hanno bisogno di una prebollitura per eliminare le sostanze tossiche termolabili, per renderli più digeribili o per eliminare alcuni sapori ed odori non troppo gradevoli. Questa operazione si esegue bollendo i funghi, preventivamente puliti e frazionati, con acqua, in pentola senza coperchio per almeno 15/20 minuti dall'ebollizione cui dovrà seguire la scolatura; **l'acqua della bollitura deve essere eliminata**.
8. **Alcune specie di funghi** (ad es., *Marasmius scorodonius, Marasmius oreades, Sarcodon imbricatus, Clitocybe odora, Clitopilus prunulus*) **vanno utilizzati solo in piccole percentuali come aromatici o correttori di sapori.**
9. **Si sconsiglia di consumare i funghi**:

- alle donne in gravidanza o in allattamento;
- alle persone con intolleranza a particolari alimenti, farmaci o che soffrono abitualmente di disturbi al fegato, stomaco, intestino, pancreas, reni, senza in consenso del medico;
- agli anziani debilitati;
- ai bambini (a causa della difficile digeribilità).

Rozites caperatus
Conosciuto anche come “Foliota grizosa”, è un buon commestibile.

Cortinarius speciosissimus
Velenoso mortale; cresce nelle abetaie. Gli è molto simile il *C. orellanus* che cresce associato alle latifoglie ed è del pari velenoso mortale.

10. **Consumare quantità "ragionevoli"** di funghi senza eccedere nell'uso dei grassi di condimento: pasti abbondanti e ripetuti sono l'anticamera delle indigestioni!!

ALCUNI MODI DI CONSERVARE I FUNGHI

Prima di procedere alla conservazione dei funghi bisogna accertarsi che siano sani ben conservati e puliti e, soprattutto, che appartengano a specie sicuramente mangerecce; il loro riconoscimento dopo la conservazione diventa il più delle volte impossibile.

Essiccazione dei funghi

Non tutte le specie fungine si prestano ad essere essiccate. Durante l'essiccazione viene eliminata in gran parte l'acqua di vegetazione e si concentrano gli aromi contenuti.

- Prima di essiccarsi, i funghi vanno puliti scrupolosamente, vanno poi affettati regolarmente senza lavarli, esposti, poi, al sole in una cassetta munita di una reticella, ritirati al calar del sole e riesposti il giorno successivo.
- In mancanza di sole si deve utilizzare un essiccatore familiare che si può trovare normalmente in commercio. Si ricorda che il *Coprinus comatus* non essicca naturalmente essendo inarrestabile il processo di maturazione anche dopo la raccolta, a meno che si utilizzi un essiccatore ventilato.

Funghi sott'olio

- Far bollire i funghi tagliati a pezzi regolari per almeno quindici minuti secondo le specie in in 2/3 di aceto bianco e 1/3 di acqua a cui si aggiungerà sale q.b.
  Si raccomanda di pulire accuratamente i funghi e di attenersi alle quantità consigliate di aceto se si vuole scongiurare il rischio "botulino".
- Prima di immergere i funghi il liquido deve essere già in ebollizione.
- Scolare e far asciugare i funghi su un canovaccio per diverse ore disponendoli, poi, nei vasi di vetro nei quali avrete già messo una parte dell'olio per evitare il più possibile la formazione di bolle d'aria.
- Conservare in luogo fresco e al buio al massimo per dodici mesi.
- Per aromatizzare i funghi, si possono aggiungere, nel vaso di conservazione, gli aromi, le spezie e le erbe aromatiche.

Funghi sott'aceto

- Mettere sul fuoco una pentola d'acciaio inox con una miscela di aceto e acqua in parti uguali aggiungendo il sale.
- Appena il liquido bolle gettarvi i funghi e farli cuocere per una quindicina di minuti.
- Scolarli, levandoli con una schiumarola e deporli in vasi di vetro con chiodi di garofano e foglie d'alloro, coprire con aceto di vino bianco precedentemente bollito e raffreddato, coprire infine con un leggero strato d'olio d'oliva.
- Tappare e conservare al freddo ed al buio.
- Volendo, al liquido di bollitura, si può aggiungere un mazzolino aromatico composto da: timo, maggiorana, dragoncello, nepetella, levistico ecc.

Funghi congelati

- I funghi interi, prima di essere congelati, vanno puliti bene senza lavarli, scegliendo esemplari giovani o di media taglia e non troppo maturi.
- Metterli in sacchetti per surgelati, chiuderli bene e conservarli nel freezer per un massimo di dodici mesi.
- Al momento dell'uso levarli dal sacchetto, lavarli rapidamente in acqua fredda, affettarli mentre sono ancora un po' duri e cuocerli come si preferisce.
- Per le specie fungine quali l'*Armillaria mellea* (chiodino) è indispensabile, prima del congelamento, effettuare la pre-bollitura. La pre-bollitura è la bollitura effettuata, in pentola senza coperchio, per almeno 20 minuti dal momento dell'ebollizione, alla quale deve seguire un'accurata scolatura dei funghi. L'acqua di bollitura non deve essere utilizzata in nessun caso.

TITOLO IV°
ELENCO ISPETTORATI MICOLOGICI REGIONALI

ASL	Sede	Indirizzo	Telefono	Telefax	E-mail	mesi apertura	giorni apertura	orario apertura	Reperibilità sì o no
BG	**Bergamo**	Dip. Prev. Via B. Palazzo, 130	035/2270580	2270536	**lsuardi@aslbergamo.it**	agosto-ottobre	lunedì	9-12	
							lunedì	14-16	
							mart./merc.	4-16,30	
							venerdì	9-12	
BG	**Treviglio**		0363/49408			agosto-ottobre	lunedì-merc.	13,30-15,30	
BG	**Trescore B.rio**		035/955416			agosto-ottobre	lunedì-venerdì	14 -16	
BG	**Bonate Sotto**		035/4991110			agosto-ottobre	lunedì-giovedì	10,00-12,00	
BG	**Clusone**		0346/89044			agosto	lunedì	9-12	
							giovedì	1430/1630	
BS	**Salò**		0365/296674			Luglio-Novembre	2	14,30-15.30	sì
BS	**Vestone -Nozza**		0365/296674			Luglio-Novembre	2	14,30-15,30	Sì
BS	**Brescia**	Dipartimento di Prevenzione	030/3838631			Luglio-Novembre	5	su appuntam.	sì
BS	**Brescia**	Ortomercato - Via Orzinuovi, 82	030/3541080			Luglio -Novembre	3	9,00-10,00	sì
BS	**Montichiari**		030/9962467			Agosto-Novembre	3	8,30-9,30	sì
BS	**Leno**		030/9037402			Agosto-Novembre	3	8,30-9,30	sì
CO	**Como**		031/370741-57	370753	**m.larghi@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	14.00-17.00	1/8-30/11
							mercoledì	14.00-17.00	sì
							venerdì	8.00-13.00	
CO	**Cantù**		031/3512811	713822	**simone@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	8.30-12.30	sì
							martedì	11.30-12.30	
							venerdì	11.30-12.30	
CO	**Erba**		031/610451	611303	**tecniprev.erba@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	8.30-12.30	Sì
							mercoledì	8.30-9.30	
							venerdì	8.30-9.30	
CO	**Menaggio**		0344/369222	31260	**segr.dir.menaggio@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	11.00-12.30	sì
							mercoledì	13.30-15.00	
							giovedì	11.00-12.30	
							venerdì	11.00-12.30	
CO	**Olgiate Comasco**		031/999222	999359	**igiene.olgiate@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	9.30-12.00	sì
								14.00-16.00	
							mercoledì	13.30-16.00	
CO	**Bellagio**		031/950728-72	611303	**tecniprev.erba@asl.como.it**	19/8-15/11	lunedì	17.30-19.30	sì
							venerdì	17.30-19.30	
CO	**Dongo**		0344/973570	973531	**dongo.distretto@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	13.30-16.30	sì
							martedì	13.30-16.30	
CO	**Lomazzo**		02/96941441	973571	**gariboldi.gianluigi@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	14.00-16.30	sì
							giovedì	14.00-16.30	
CO	**Mariano Comense**	Via F. Villa, 5	031/755346	751166	**igiene.mariano@asl.como.it**	1/7-30/11	lunedì	8.30-12.30	sì
							martedì	8.30-9.30	
CR	**Cremona**	L.S.P. Via S.M. Betlem, 1	0372/497894	497899	**labsan@aslcremona.it**	tutti	lunedì e sabato	7,30 -13,00	no
CR	**Cremona**	Via Belgiardino 2	0372/497475	497457	**sian.cremona@aslcremona.it**	agosto-dicembre	lunedì, mercol. e venerdì	8,30-9,30	No
CR	**Crema**	Via Senigallia, 10	0373/890711	890726	**sian.crema@aslcremona.it**	agosto-dicembre	lunedì	9,00-12,00	no
LC	**Oggiono**		0341/482874-50	482856	**marisa.brivio@asl.lecco.it**	4	lunedì, martedì, mercoledì	8.30-12	no
LC	**Bellano**		0341/822128	820932		4	da lunedì a giovedì	9- 9.30	no
LO	**Lodi**	P.zza Ospitale, 10	0371/372561-7						sì

LO	**Casalpusterlengo**	Via Bassi, 4	0377/924611						sì
LO	**S. Angelo Lod.**	L.go S. Maria	0371/91142						Sì
MN	**Mantova**	Via dei Toscani, 1	0376/334949-52		**sianmantova@aslmn.it**	settemb./novemb.	lunedì	8.00-12	no
						(su app.) tutto l'anno	gli altri giorni	su app.	
MN	**Guidizzolo**	Via Filzi, 9	0376/846709					su appunt.	no
MN	**Viadana**	Largo De Gasperi, 7	0375/789802					su appunt.	No
MI C.	**Milano**	LSP-UOMMT, Via Juvara, 22	02/85789281	85789202		12			no
						dal 15 Novembre al 31 Maggio dalle 13,30 alle 15,30 su appuntamento -dal 1 Giugno al 31 Agosto Lunedì-Mercoledì-Venerdì-13,30-15,30 dal 1 Settembre al 15 Novembre dal Lunedì al Venerdì 13,30 alle 15,30			
MI C.	**Milano**	Ortomerc. Via Lombroso, 54	02/5510939			5,5	5	8-10	no
MI 1	**Garbagnate M.se**	V. Forlanini, 121	02/99513209-21	99513561	**garbagnatesian@libero.it**	settemb./novemb.	lunedì	9/12-14/16	no
							martedì	14/16	
							giovedì	14/16	
MI 1	**Legnano**	Via Savonarola, 3	0331/449381	593065	**disleg@aslmi1.mi.it**	settemb./dicemb.	da lunedì a venerdì	14/16	si
MI 1	**Corsico**	Via Marzabotto	02/48617473	48617450	**diprecor@aslmi1.mi.it**	settemb./novemb.	lunedì	8,30/12,30	no
MI 1	**Castano Primo**	Via S. Antonio, 24	0331/880828 0331/881045	877138	**dicast@aslmi1.mi.it**	settemb./novemb.	lunedì	8,30/10	Si
							venerdì	15/17	
MI 1	**Magenta**	Via Donatore S.N., 50	02/97973407 02/97973404	97973573	**dippre6@aslmi1.mi.it**	settemb./novemb.	lunedì	8,40/12,30	no
							martedì	14/15,30	
							giovedì	14/15,30	
MI 2	**Melegnano**	Via Maestri, 2	02/98115336-75		**giuseppe.maina@aslmi2.it**	settemb./novemb.	da lunedì a venerdì	8,30/9,30 14,30/16,00	si
MI 2	**Melzo**	Via Mantova, 10	02/92654805-6			settemb./novemb.	Martedì-giovedì	10-12	
MI 2	**Rozzano**	Via delle Magnolie	02/82456016			settemb./novemb.	lun.-merc.- ven.	8,30/9,30	si
MI 3	**Monza**	Via De Amicis, 17	039/2384600	389715	**balestreri.stefano@mi3.asl.it**	settemb./novemb.	lunedì	14-16	si
						16.9-7.11	lunedì	9-11.30	
							lunedì, martedì, mercol., giovedì	14-16	
MI 3	**Carate Brianza**	Via Mascherpa, 14	0362/826424	826444	**balestreri.stefano@mi3.asl.it**	settemb./novemb.	lunedì	14-16	Si
						16.9-7.11			
PV	**Pavia**	V.le Indipendenza, 3	0382/432430	432461	**francesco_zaveri@asl.pavia.it**	gennaio-dicembre	Lunedì-venerdì	8.00-9.00	si
PV	**Vigevano**	V.le L. Da Vinci, 19	0381/333391	333391	**giovanni_delfini@asl.pavia.it**	gennaio-dicembre	Lunedì-venerdì	12.00-13	si
PV	**Voghera**	V.le Repubblica, 88	0383/695458	695458	**giampiero_ albertazzi@asl.pavia.it**	gennaio-dicembre	Lun-Giov.	15-16	
							Venerdì	12.00-13	Si
PV	**Mede**	Viale dei Mille	0384/808248	808208		settemb.-novemb.	Lun-Giov	15-16	
							Venerdì	12.00-13	Si
SO	**Sondrio**	Via Stelvio, 35/a	0342/521481	521475	**ispettoratomicologico.sondrio@asl.sondrio.it**	4	36	8.30 - 10.00	no
SO	**Lanzada**	via S. Giovanni, 410 c/o Uff. Turistico	0342452431			1	4	14.30 - 16.00	no
SO	**Bormio**	via Agoi n. 8	0342/909243	910104		4	42	15-16.30	no
SO	**Chiavenna**	P.zza Corbetta	0343/67311 0343/67305	33465		4	14	11.00-12	no
SO	**Madesimo**	Palazzina APT	0343/653015			1	4	14.30-16	no
SO	**Morbegno**	Via Dominioni, 51	0342/607204	307614070		4	14	14.00-16	no
SO	**Tirano**	Viale Cappuccini, 4	0342/707338	707214		4	14	11.00-12	no
SO	**Caspoggio**	via Don Gatti c/o scuola elem.	0342/342556190			1	4	14.30-16.30	no
SO	**Livigno**	c/o Pavillon - Mottolino				3	12	16.00-18.00	no
SO	**Aprica**	C.so Roma n. 150 c/o Promo Aprica	0342/746113			1	4	15.30 - 16.30	No

VA	**Varese**		0332/277240	277414	**dippprevenzione@asl.varese.it**	agosto-novembre	lunedì-venerdì	11.30-12.30	si
VA	**Luino**		0332/54822	510695			lun., merc., ven.	11.30-12.30	si
VA	**Gallarate**		0331/709946-48	709950		settemb.- novemb.	da lunedì a venerdì	11.30-12.30	si
VCS	**Darfo Boario T.**	Via Cercovi	0364/540254 0364/540252	540260	**Vangelistib @libero.it**	tutti i mesi	su appuntamento dal lunedì al venerdì	in orario d'ufficio	no
VCS	**Breno**	Via Nissolina, 2	0364/329325	329379	**prevenzione@aslvallecamonicasebino.it**	tutti i mesi	su appuntamento dal lunedì al venerdì	in orario d'ufficio	no
VCS	**Cedegolo**	Via Nazionale	0364/622119	622119	**prevenzione@aslvallecamonicasebino.it**	tutti i mesi	su appuntam.: lunedì, mart. e giovedì	dalle 9.30 alle12.00 e dalle 14.00 alle 16.00	no
VCS	**Ponte di Legno**	Via N. Bixio	0364/74185			agosto	lunedì, mercoledì e sabato	14.00-16.00 16.00-19.00	no

Russula cyanoxantha
Buon commestibile; cresce abbondante in tutta la regione sia associato alle conifere che alle latifoglie.

Russula emetica s.l.
E' una delle russule dal sapore acre-piccante, non commestibili o tossiche.

Coprinus comatus
Ottimo commestibile; si devono consumare (anche crudi) solo esemplari giovani.

Cantharellus cibarius
Conosciuto e ricercato per le sue ottime qualità, possiede numerosi nomi vernacolari: “Finferlo”, “Giallino”, “Gallinaccio” etc.

TITOLO V

Elenco Gruppi Micologici Lombardi aderenti alla F.M.L. - 2003

A.M.B. - Gruppo "Ercole Cantù"
c/o Scuole Medie - Via Cesare Battisti, 40 - 20041 Agrate Brianza (MI)
Gruppo Ecomicologico Valle Brembana - Almè
Via Don Abele Iseni, 2 - 24011 Almè (BG)
A.M.B. - Gruppo Amici Del Fungo
Via Carducci, 1 - 24040 Arcene (BG)
A.M.B. - Gruppo "Mario Galli"
Largo Diaz - 20030 Barlassina (MI)
Gruppo Micologico "La Cittadella"
Via Colleoni, 10 - 24100 Bergamo (BG)
Gruppo Micoecologico di Binasco
c/o Castello Visconteo di Binasco - 20082 Binasco (MI)
Circolo Micologico "G. Carini" Brescia
Casella Postale 314 - 25100 Brescia
Gruppo Micologico S. Adele
c/o Oratorio S. Adele - Via Garibaldi, 11 - 20090 Buccinasco (MI)
A.M.B. - Gruppo Micologico di Busto Arsizio
Via F.lli d'Italia, 7 - 21052 Busto Arsizio (VA)
Gruppo Micologico Canturino
c/o Pro Cantù - Piazza Marconi - 22063 Cantù (CO)
A.M.B. - Gruppo Micologico Casalese
c/o Campagnola Giuseppe - Via F. Cavallotti, 66 - 20071 Casalpusterlengo (LO)
A.M.B. - Gruppo Micologico di Cinisello Balsamo
c/o Gruppo Sportivo Cervino - Piazza Gramsci, 58 - 20092 Cinisello Balsamo(MI)
A.M.B. - Gruppo Micologico Comasco
c/o CAI - Via Volta, 58 - 22100 Como
Circolo Micologico Lariano
Via A. Grandi, 21 - 22100 Como
Gruppo Micologico di Corsico
Via V. Monti, 10 - 20094 Corsico (M)
Gruppo Micologico di Crema
Via F. Donati, 10/A - 26013 Crema (CR)
Gruppo Micologico di Cuggiono
Via B. Gualdoni, 12 - 20012 Cuggiono (MI)
A.M.B. - Gruppo di Desio
Via Lampugnani, 78 - 20033 Desio (MI)
Centro Micologico Lombardo
Via Ortigara 10/A - 20033 Desio (MI)
Gruppo Micologico "Monte Barro"
c/o Villa Marselli - Piazza Trieste, 5 - 23851 Galbiate (LC)
A.M.B. - Gruppo Micologico Cral "Whirlpool"
Via al Lido, 9 - 21026 Gavirate (VA)
A.M.B. - Gruppo di Giussano
c/o Bar Acli - Piazza San Giacomo, 23/A - 20034 Giussano (MI)
Associazione "Antares" Sett. Micologia
Via Ronchi, 78 - 20025 Legnano (MI)
A.M.B. - Gruppo "La Brughiera" di Lentate
Via Piave, 11 - 20030 Lentate (MI)
A.M.B. - Gruppo di Mantova
c/o Circoscrizione 3 - Via Indipendenza, 3 - 46100 Mantova
Gruppo Botanico Milanese
c/o Museo Storia Naturale - Corso Venezia, 55 - 20121 Milano
Gruppo Micologico Milanese
c/o Provincia di Milano - Via Piolti de Bianchi, 47 - 20129 Milano
A.M.B. - Gruppo di Missaglia
Via Alpi, 1 - 22067 Missaglia (CO)

A.M.B. - Gruppo Micologico "C. Vittadini" - Monza
c/o S.A.M. - Via Ghilini,4/B - 20052 Monza (MI)
A.M.B. - Gruppo Padernese
c/o Scuola Media S. Allende - Via Italia,13 - 20037 Paderno Dugnano (MI)
Gruppo Micologico Pavese
c/o Comitato Quartiere - Piazza Vittoria, 21 - 27100 Pavia
A.M.B. - Gruppo "Brianza"
Via Cesare Battisti, 7 - 22040 Rogeno (CO)
Gruppo Micologico Romanese
Via Torquato Tasso, 9 - 24058 Romano di Lombardia (BG)
Gruppo Micologico di Rozzano
c/o Centro Socio-culturale - Via Garofani, 1 - 20089 Rozzano (MI)
A.M.B. - Gruppo "G. Ceriani"
Via G. Pasta, 29 (cortile ex Pretura) - 21047 Saronno (VA)
A.M.B. - Gruppo Micologico "C. Vittadini" - Segrate
c/o Scuola Media Silone - Strada Anulare San Felice - 20090 Segrate (MI)
A.M.B. - Gruppo Micologico di Sesto San Giovanni
c/o Centro Familiare Don Bosco - Via Matteotti, 425 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)
Ass. Micologica Retica "Martino Anzi" - Sondrio
Piazza Garibaldi, 27 - 23100 Sondrio (SO)
Associazione Micologica Soresinese
c/o Bar Italia - Via Genala, 5 - 26015 Soresina (CR)
A.M.B. - Gruppo di Tradate
Via Zara, 37 - 21049 Tradate (VA)
Gruppo Micologico Alta Valtellina
Via Fumarono, 84 S. Lucia - 23030 - Valdisotto (SO)
A.M.B. - Gruppo di Varese
Via Stuarenghi, 17 - 21100 Varese
A.M.E.V.O. Ass. Mic. Ecol. Vedano Olona
c/o Palazzina Civica - Via Sirtori, 1 - 21040 Vedano Olona (VA)
A.M.B. - Gruppo di Vigevano
Via Sforza, 5 - 27029 Vigevano (PV)
A.M.B. - Gruppo di Villa d'Ogna
Largo Europa, 152 - 24020 Villa d'Ogna (BG)
A.M.B. Gruppo Micologico Naturalistico Villasantese
Via Leonardo da Vinci, 68/A - 20051 Villasanta (MI)
A.M.B. Gruppo Micologico Vogherese
c/o Civico Museo - Via Gramsci - 27058 Voghera (PV)
A.M.B. Gruppo Micologico Lago Gerundo
Via San Francesco – 26010 Sergnano (CR)

Altri Gruppi Micologici regionali

Gruppo Micologico Orobico di Verdello
via Don Andreoletti, 53 - 24049 Verdello (BG)

Gruppo Naturalistico e Micologico Graffignanino
via Milano, 5 - 26813 Graffignana (LO)

Boletus edulis
Ottimo commestibile; insieme ai simili *B. aestivalis, B. aereus* e *B. pinophilus,* costituisce il gruppo dei cosiddetti “Porcini”.

Tylopilus felleus
E’ molto simile ai porcini, ma possiede la carne amara: non commestibile.

RegioneLombardia
Agricoltura

Direzione Generale Agricoltura
Unità Organizzativa - Sviluppo e tutela del territorio rurale e montano
Struttura Sviluppo dei sistemi agricoli di montagna e delle filiere silvo-pastorali
Piazza 4 Novembre, 5 20124 Milano
www.agricoltura.regione.lombardia.it
foreste@regione.lombardia.it

con la collaborazione di

Federazione Micologica Lombarda

Federazione delle associazioni e dei gruppi micologici lombardi
Sede sociale: via C. Battisti, 40 - 20041 Agrate Brianza (MI)
(presso A.M.B. Gruppo Agratese)

fax 039.651588
E-mail: **fml95@yahoo.it**
http://digilander.iol.it/fml

A.M.B.
Associazione Micologica Bresadola

Sede sociale: via A. Volta, 46 - 30100 Trento

Tel. e fax 0461.913969
E-mail: **amb@ambbresadola.it**
http://ambbresadola.it

L. 9.500

BONSAI & NEWS

guida base

sommario

Società Nazionale Edizioni del Verde
Legnano (Mi)
edizione originale
Ediciones Tyris S.A. Valencia, 1991
redazione
Alessandra Bonecchi, Susanna Crespi
fotografie
Ediciones Tyris
Crespi Bonsai
SNEV
illustrazioni
Jorge Penalba
grafica
Walter Calini

premessa

Nel momento in cui l'idea di pubblicare una serie pratica di guide alla coltivazione assunse una forma definitiva sorse anche il primo problema relativo alla comprensione da parte di ogni tipo di individuo.
Come il titolo stesso indica certamente devono essere utili, con poca teoria e molta 'pratica', tuttavia il riferimento alle tecniche di base spesso è inevitabile, sebbene sia impossibile trattarle in dettaglio in un libro di così poche pagine.
Poiché vi sono tecniche, soprattutto quelle relative alla modellatura, che sono molto simili per tutte le specie, è inutile trattarle ogni volta: ci è sembrato opportuno condensarle, riassumerle ed esporle passo dopo passo in questa guida 'maestra', che vuole essere la chiave di apertura, ma soprattutto di comprensione totale delle altre guide, se ci si sforza di comprendere in profondità ogni piccolo dettaglio.
Non sperate di trovare in queste pagine un trattato sul bonsai: le guide sono state 'pensate' per coloro che da poco si dedicano all'arte bonsai; alcuni capitoli sono perfino dedicati a chi per la prima volta si trova di fronte ad un bonsai e non sa da dove iniziare.
Se vi trovate in queste condizioni spero che questa guida vi sia d'aiuto, per potervi quindi unire alla grande famiglia dei 'maniaci' dei bonsai.

A proposito di coltivazione

Bonsai da interno o da esterno?

È ormai chiaro che il bonsai è diventato una moda. La notevole diffusione che quest'arte gode, fa sì che molte persone comincino ad appassionarsi dopo aver ricevuto un regalo di Natale, di compleanno, ecc.
È normale che, dopo un certo periodo di tempo, si desideri ingrandire la propria collezione, acquistando nuovi esemplari oppure creandoli da seme, talea, pianta da vivaio, ecc.
Secondo la moda corrente i bonsai esposti nei negozi sono generalmente da interno e pertanto è possibile finire per pensare che tutti i bonsai siano da interno. In realtà non esistono specie da interno.
I bonsai sono alberi e, come tali, nei rispettivi luoghi di origine vivono all'aria aperta. Non esiste alcuna specie che possa vivere senza problemi all'interno della casa. Alcune possono adattarsi al clima particolare del focolare domestico e, in ogni caso, in ogni miniguida della collana verrà spiegato come far acclimatare la pianta.
Bisogna tenere in considerazione quali sono le condizioni richieste dall'albero per vivere all'interno: se non fosse possibile garantire tali condizioni si opterà per una specie da esterno.
In tal caso è logico porsi questa domanda: desidero che il bonsai abbia foglie durante tutto l'anno o, al contrario, che sia a foglia caduca?

Al momento di scegliere un bonsai bisogna tenere in considerazione le proprie preferenze. Se si vuole vedere riflesso nel bonsai l'avvicendarsi delle stagioni, si sceglierà una pianta da esterno e aumenteranno le possibilità, se si amano le piante da fiore e da frutto.

ESTERNO

Stagionali. Da fiore. Da frutto.

?

Perenni. Da fiore. Da frutto.

INTERNO

Se al contrario si preferisce avere foglie tutto l'anno e tenere sempre il bonsai in casa, si sceglierà una pianta da interno; vi sono ben poche specie da interno che danno fiori e frutti.

Quanto desidero spendere?

Il prezzo di un bonsai dipende:

- *dalla specie*: non tutte le specie sono di facile coltivazione. Alcune sono alquanto delicate, a lenta crescita, rare oppure hanno bisogno di terra e concimazioni particolari: tutto ciò influisce sul prezzo.
- *dalla dimensione*: se un bonsai ha dimensioni maggiori di un altro di regola dovrebbe essere stato coltivato per diversi anni. Più anni saranno stati dedicati alla coltivazione, maggiore sarà il suo prezzo.
- *dallo stile*: un bonsai deve essere modellato, per poter assomigliare ad una pianta in natura. Alcuni stili sono più complicati di altri, o più delicati: solo poche piante, delle migliaia esistenti in un vivaio, si adattano ad essere modellate in un determinato stile. Generalmente gli stili a scopa rovesciata ed eretto informale sono i più facili da ottenere, per cui i meno costosi.
- *dal contenitore*: i contenitori da bonsai sono strutturati proprio per tale fine ed alcuni sono vere e proprie opere d'arte. Un albero può perfino duplicare il suo prezzo in funzione del contenitore in cui è stato inserito.

DA COSA DIPENDE
IL PREZZO
DI UN BONSAI?

Età Contenitore Specie Stile.

Quanto tempo ed esperienza ho a disposizione?

È molto importante tenere in considerazione questi due fattori. Se non si dispone di molto tempo, nè esperienza per curare un bonsai, sarà più conveniente scegliere una specie per la quale esista una abbondante bibliografia e ne sia dimostrata l'idoneità per la zona climatica di residenza. Non si sceglieranno specie che richiedano cure impegnative. Tra i bonsai più semplici da curare vi sono Ficus, Olmi, Carpini, Zelkove, Frassini ecc.; tra quelle che necessitano di più attenzioni Aceri, Pini e Azalee, mentre Sagerezie, Carmone, Faggi e Ginepri sono mediamente impegnative.

FACILE ↔ DIFFICILE
FICUS
CARMONA
MELOGRANO
PINO
OLMO
ACERO
SERISSA
FAGGIO
DA FRUTTO
GINEPRO
DA FIORE
MOLTO CONOSCIUTO ↔ POCO CONOSCIUTO

Quale età e forma desidero?

Un bonsai sarà più resistente quanto più sarà stato cresciuto e coltivato come tale (naturalmente entro certi limiti). È molto più difficile mantenere in vita, non avendo esperienza, un bonsai giovane, di due anni, che non un bonsai di sette o dieci anni. Lo stesso discorso vale per la forma: gli stili più difficili da mantenere sono quelli che richiedono 'fronde' di verde (per esempio l'eretto informale) mentre uno dei più semplici è quello a scopa rovesciata, per il quale ci limiteremo (per il momento) a potare tutti i germogli che sporgono dalla sfera di foglie.

SOLO PER ESPERTI

Specie difficile. Molto vecchio. Molto giovane.

Quali cure sono necessarie?

Le cure di cui un bonsai ha bisogno sono diverse, in funzione della specie e del fatto che si tratti di pianta da interno o da esterno. Le cure specifiche verranno trattate in dettaglio nelle rispettive miniguide: accenno ora alla distinzione tra la cura di un bonsai da interno e di uno da esterno.

Aria

È opportuno che il bonsai riceva un'adeguata ventilazione. Evitando, tuttavia, di esporlo a correnti d'aria, si raggiungerà l'obiettivo di ridurre l'umidità eccessiva, irrobustire le foglie ed il fusto, evitare le infezioni da funghi e diminuire la temperatura troppo elevata.
Alcune specie semitropicali (Ficus, Carmona ecc.) traggono beneficio da un'abbondante ventilazione, e dalla collocazione all'esterno in estate per alcuni mesi, a partire da maggio-giugno, sino alla fine di settembre.
La ventilazione si ottiene semplicemente aprendo una finestra della stanza, ma è sconsigliabile quando la temperatura esterna è sensibilmente inferiore a quella della stanza o se il bonsai è situato proprio davanti alla finestra (corrente d'aria).

Luce

Tutte le piante hanno bisogno della luce del sole, per poter realizzare, attraverso la fotosintesi clorofilliana, i loro processi vitali (respirazione, alimentazione, ecc.) e crescere sane.
In casa i vetri, le tende, la struttura stessa dell'appartamento, ecc., tolgono luce utile per la pianta. Il 30% dei problemi che sorgono in un bonsai da interno sono causati dalla luce, il 30% dall'irrigazione ed il rimanente 40% è ripartito tra altre motivazioni di cui si parlerà più avanti.
Quantunque la necessità di luce possa variare per ciascuna specie, come norma generale un bonsai da interno non deve essere collocato a più di un metro dalla finestra. La situazione ideale sarebbe tra i 20/40 cm dal vetro.
Evidentemente di notte non ha bisogno di luce, quindi è possibile spostarlo dove si desidera, per fini decorativi. Attenzione a non fidarsi dei propri occhi: se ci si sposta dalla finestra all'interno della stanza di alcuni passi, la luce utile per un bonsai si riduce del 90%, anche se non sembra.
Ultimamente sono apparse sul mercato le lampade di tipo solare, che in parte possono supplire alla mancanza di luce in alcune case. Osservate gli schemi presentati in questo capitolo e, se il vostro bonsai mostra i sintomi propri della mancanza di luce, malgrado sia collocato vicino ad una finestra, installate una luce di supporto. Questa luce dovrà essere collocata a 30/50 cm di distanza, sopra il bonsai. Per poter sapere quando la luce sarà sufficiente, utilizzate un fotometro (esposimetro): inquadrando la zona illuminata dai tubi luminosi, si dovrà avere lo stesso valore riscontrato in un luogo a mezz'ombra all'esterno.

OMBRA	MEZZOMBRA	SOLE MEDIO	PIENO SOLE
nessuna specie	Azalea Faggio Aceri	Carmona Sagerezia Gardenia Bosso	Ficus Sagerezia ecc.

Lampada.
2 tubi luminosi da 40W.
30 cm minimo
50 cm massimo
Vassoio di plastica.
Pozzolana.
Acqua.

POCA LUCE
Molta distanza tra le foglie.
Fioritura scarsa o nulla.
Foglie pallide o flosce.
Foglie inferiori gialle.

MOLTA LUCE
Foglie ritorte.
Le foglie appassiscono.
Macchie secche di colore marrone.

Acqua

L'umidità ambientale all'interno di una casa è ovviamente diversa da quella esterna. In estate ci sarà maggiore umidità ambientale all'interno della casa, mentre in inverno vi sarà maggiore umidità all'esterno: la situazione è invertita.
Tuttavia, molti tenderanno ad innaffiare più in inverno che in estate. Errore grossolano che porta alla putrefazione delle radici. In linea generale la frequenza di irrigazione è la stessa sia d'inverno che d'estate, ma in inverno sarà necessario evitare che il bonsai riceva più acqua di quanta sia capace di assorbire.
Prima di tutto bisogna tenerlo lontano da fonti di calore come termosifoni, stufe, camini. In secondo luogo bisogna creare un microclima umido che lo circondi.
Un vassoio con della pozzolana da inumidire frequentemente, su cui si collocherà il bonsai, sarà l'ideale per il raggiungimento di tale scopo.
Con il calore l'acqua evaporerà creando un microclima umido attorno all'albero. Di grande aiuto sono anche gli umidificatori. Il modello più semplice è un recipiente d'acqua collocato sul termosifone; quelli più complicati sono elettrici ed hanno un igrometro per regolare automaticamente l'umidità della stanza. Per quanto concerne l'altro grosso problema, l'innaffiatura, nella guida dedicata a ciascuna specie verrà trattato l'argomento in profondità.
Ogni bonsai ha le proprie esigenze di innaffiatura ed umidità, che purtroppo non sono costanti, poiché dipendono dalla stagione, dal vaso, dal terreno, ecc. Tuttavia vi è una norma molto semplice: se toccando la terra con le dita risultasse asciutta, senz'altro dovrà essere innaffiato.

SECCO	nessuno
SECCO UMIDO	Ficus Ulivo Carmona
UMIDO	tutti
MOLTO UMIDO	Sagerezia Azalea Serissa
INZUPPATO	nessuno

PROBLEMI DI INNAFFIATURA

L'acqua esce direttamente.

Non viene assorbita.

Non vi è drenaggio.

POCA ACQUA

Caduta dei fiori.

Foglie flosce, crescita nulla.

Foglie gialle con bordi secchi e marroni.

MOLTA ACQUA

Fiori ammuffiti.

Foglie flosce e marce di colore molto scuro.

Foglie gialle con punte marroni.

Substrato ammuffito, con tracce di acido.

Temperatura

La temperatura necessaria per la vita di un bonsai si differenzia tra specie da esterno e specie da interno. I bonsai da esterno devono vivere per tutto l'arco dell'anno all'aria aperta. Si abbia l'accortezza di proteggerli durante l'inverno, collocandoli in posizione riparata: sotto una tettoia o in serra fredda, in modo da evitare le gelate notturne.
La maggior parte delle specie da interno provengono dai paesi tropicali e subtropicali, ma non per questo hanno bisogno di temperature elevate per crescere. Bisogna tenere in considerazione che in casa i bonsai hanno meno luce e meno umidità ambientale rispetto ai loro luoghi d'origine e alle serre in cui vengono coltivati; basterà quindi tenerli in ambienti tra i 14° ed i 20° e non oltrepassare in nessun caso i 25° in inverno.
Inoltre tutti hanno l'esigenza di un abbassamento notturno della temperatura dai tre ai cinque gradi: se durante l'inverno si tiene acceso in continuazione il riscaldamento, si consiglia di cambiar loro posizione, collocandoli in un'altra stanza.

MOLTO FREDDO

Nessuna fioritura.

Foglie ritorte e marroni.

Foglie pallide e traslucide.

MOLTO CALDO

Caduta dei fiori.

Se non ha esposizione solare sufficiente, cresce lungo e debole.

Foglie marce. Cadono foglie di colore verde chiaro.

BONSAI DA ESTERNO

Luce

Per i bonsai da esterno la principale fonte di preoccupazione non è la mancanza di luce, ma il suo eccesso, in estate. Le varietà che mal sopportano il sole diretto, per esempio Aceri, Azalee, Criptomerie, Chamaecyparis e Faggi, devono essere protette da un pergolato, pur ricevendo uniformemente luce, eventualmente ruotando gli alberi.

Aria

Gli stessi consigli inerenti la ventilazione dei bonsai da interno sono validi anche per quelli da esterno. Si tratta di un fattore da tenere in grande considerazione: per la maggior parte degli appassionati lo spazio disponibile per collocarli è limitato e spesso si rende necessario riunirli: in questo caso ci deve essere una distanza tra i rami dei diversi bonsai tale da consentire un'adeguata ventilazione, soprattutto durante l'estate.

Spruzzare con acqua nelle ore poco soleggiate.

Sempre in ombra.

Girare.

Acqua

Per i bonsai da esterno è molto più facile controllare l'innaffiatura. In poco tempo (in estate bastano persino poche ore) si nota che il substrato passa da fradicio ad asciutto. Questo rende più coscienti delle necessità di innaffiatura e, per buona norma, ogni appassionato di bonsai dovrà osservare, anche per soli cinque minuti al giorno, tutti i bonsai della sua collezione. È particolarmente importante spruzzare le foglie con acqua: la polvere e il calore lasceranno una patina bianca e secca sulle foglie che bisogna togliere o evitare che si formi. È ottimale spruzzarle con acqua ogni giorno (ad eccezione delle piante da frutto nell'epoca della fioritura), durante la mattinata. Si evitino le ore di sole intenso (per evitare bruciature) e la notte (per evitare infezioni da funghi).

Temperatura

L'unico modo per controllare l'aumento di temperatura nei bonsai da esterno è diminuire l'esposizione al sole. Un altro buon rimedio consiste nel collocare, sotto il vaso, un vassoio con acqua la quale, evaporando, diminuisce la temperatura (tuttavia le radici non devono venire a contatto con l'acqua); inoltre si può vaporizzare l'area circostante.

POCO CONCIME

Crescita lenta.

Non vi sono fiori.

Foglie gialle, nervatura verde.

Foglie scolorite con macchie gialle.

MOLTO CONCIME

Crescita lenta.

Non vi sono fiori.

Foglie color verde scuro o, al contrario, molto chiare.

Bordi delle foglie bruciati.

Concimazione

I bonsai da esterno sono molto diversi per quanto concerne le esigenze nutritive. Ogni specie ha le sue esigenze, che saranno esposte in dettaglio nelle relative miniguide. Come norma generale si concima dalla primavera all'autunno, tralasciando l'estate. L'eccezione è per le specie da fiore e frutto, che vanno concimate solamente dopo la fioritura e la solidificazione del frutto.

AZOTO per le foglie e i fusti.

FOSFORO per le radici.

POTASSIO per i fiori.

Carenze di coltivazione

1 **Foglie forti ma gialle**
eccesso di calcare nell'acqua o nel terriccio.

2 **Foglie pallide**
eccesso di luce o ragnetto rosso.

3 **Macchie sulle foglie**
se sono marroni e secche: mancanza di acqua; se sono flosce o nerastre: eccesso di acqua.

4 **Caduta delle foglie**
aridità del substrato o brusco cambiamento di situazione.

5 **Foglie gialle su bonsai da poco acquistati**
è normale, soprattutto in Serisse, Carmone e Ficus. La causa è l'ambientamento.

6 **Ritorcimento e caduta delle foglie**
freddo, correnti d'aria oppure eccesso di acqua.

7 **Foglie appassite**
substrato secco, troppo caldo o vaso troppo piccolo.

8 **Se cadono le foglie inferiori**
poca luce, molto sole o mancanza di acqua.

① ⑤ ② ⑥ ③ ⑦ ④ ⑧ ⑨ ⑬ ⑩ ⑭ ⑪ ⑮ ⑫ ⑯

9 **Decolorazione delle foglie**
scarsa concimazione, attacchi di insetti, clorosi ferrica.

10 **Crescita scarsa dell'albero in generale**
mancanza di luce, poca acqua, scarsità o eccesso di concime.

11 **Assenza di fiori o appassimento prematuro**
mancanza di acqua, poca luce, aria secca, troppo concime.

12 **Macchie e bordi bruciati**
troppo concime.

13 **Foglie pallide e piccole**
mancanza di concime oppure poca luce.

14 **Fori nelle foglie**
attacco da insetti fitofagi (bruchi, forbici, ecc.).

15 **Bordi delle foglie gialli**
aria troppo secca.

16 **Macchie di muffa sulle foglie**
scarsa ventilazione ed eccessiva umidità dell'aria.

Malattie e parassiti

MARCIUME
Debilitazione generale della pianta. Osservate le radici per constatare il danno. Se non ci fosse presenza di marciume radicale probabilmente è in atto un attacco da virus.

OIDIO
Macchie chiare che diventano pulviscolo bianco-grigiastro. Non è una malattia fatale, ma deve essere curata, in quanto danneggia la pianta.

RUGGINE
Il primo sintomo sono alcune macchioline biancastre sulla pagina inferiore delle foglie. Si evolve rapidamente, aumentando di dimensione e formando rigonfiamenti (spore) di colore marrone scuro.

MUFFA NERA
Muffa nerastra sulla pagina inferiore delle foglie che ne causa l'accartocciamento e il seccume.

ANTRACNOSI
Macchioline nere e fonde nelle foglie, che si seccano e cadono. Si presenta in ambienti umidi e caldi.

BOTRITIS
Zone secche di colore bruno, che poi si coprono di una muffa grigiastra. Si sviluppano in ambienti freschi, umidi e poco ventilati.

TRIPIDI
Piccoli insetti alati che in un primo tempo producono delle macchie arancioni e poi causano l'accartocciamento delle foglie.
La crescita si ferma.

BRUCHI
Presenza di fori nelle foglie che possono perfino arrotolarsi, legate da un fine filo di seta.

ACARO
Si deposita come un pulviscolo sulla faccia inferiore delle foglie. La pianta non cresce, i bordi delle foglie si curvano, i fusti di ritorcono, ecc.
Al contrario del ragnetto rosso prospera in ambienti umidi.

MINATORI
Le larve di scarabeidi, di tre centimetri di lunghezza, vivono nel terriccio, mangiando le radici. Una volta avvizzita la pianta, il sistema radicale sarà seriamente danneggiato. Controllare l'insetto adulto.

EDEMA
Bollicine dure, come sughero, sulla pagina inferiore delle foglie. È la risposta della pianta ad un ambiente umido con poca luce.

PERONOSPORA
Causa la parziale distruzione della foglia. Si presentano macchie giallastre o marroni, con contorno irregolare, sulla costola ed i bordi delle foglie.

VIROSI
Non esiste una sintomatologia precisa. Il trattamento è molto difficile; di solito si presentano decolorazioni delle foglie e debilitazione generale della pianta.

MARCIUME
Annerimento e morte delle radici causata da un substrato troppo inzuppato.

CIMICE
Insetti succhiatori che vivono in colonie, sul tronco o sulla parte inferiore delle foglie, avvolgendole. Di solito secernono una specie di melassa che tende a diventare nerastra.

MOSCA BIANCA
Piccoli insetti volanti che si insediano sulla pagina inferiore delle foglie, ove depongono centinaia di uova di colore bianco-verdastro, debilitando la pianta. Possono presentarsi in massa e si estendono da una pianta all'altra.

COCCINIGLIA
Insetti di struttura cotonosa che aderiscono al tronco e alle foglie, restando immobili; nelle piante più colpite fanno ingiallire e seccare le foglie.

LECANIDI O COCCIDI
Conchiglie marroni che si appiccicano ai tronchi e alla nervatura delle foglie. Se la piaga è notevole, le foglie diventano gialle ed appiccicose.

RAGNETTO ROSSO
È una delle piaghe più gravi. Produce un velo giallo sulle foglie che cadono prematuramente. A volte si possono osservare fini ragnatele. Una vaporizzazione giornaliera ed un ambiente umido possono prevenirne la comparsa.

FORBICINA
Si nasconde di giorno e mangia di notte, producendo fori nelle foglie e nei fiori. Le foglie possono essere ridotte alla nervatura.

Eccesso di acqua
Si manifesta con crescite lunghe e di colore verde chiaro, con notevole distanza tra gli internodi e le foglie macchiate di nero. Il terriccio del vaso trasuda acqua ad una leggera pressione del dito.

Mancanza di luce
È ugualmente la causa di germogli lunghi e sbiaditi. Di solito è associato a problemi di innaffiatura eccessiva.

Mancanza d'acqua
L'albero non cresce oppure cresce a fatica. Alcuni rami seccano e le foglie hanno la punta secca. È meno pericolosa dell'eccesso e si risolve più rapidamente.

Eccesso di protezione
I bonsai sono alberi e come tali resistono ai cambiamenti del clima ambientale. Devono sentire il cambio delle stagioni (perfino le specie da interno). È un errore superproteggerli dal freddo o dal caldo tenendoli dentro casa per intere stagioni; specialmente una specie da esterno non deve essere lasciata in casa durante tutto il periodo invernale.

Trattamento errato delle malattie
Prima di tutto bisogna saper distinguere un attacco di insetti da un attacco di funghi. Per gli insetti si usa insetticida, per i funghi, funghicida. Si eviti l'uso di insetticida spray. Non si concima mai un albero malato, a meno che la malattia sia causata da carenza di nutrimento.

Rinvasi troppo frequenti
È un grosso errore rinvasare troppo sovente. I bonsai devono aver tempo di acclimatarsi al terreno ed al contenitore dove vivono. Come norma generale è sufficiente rinvasare ogni due/tre anni.

Rinvaso o composto di terricci inadatti
Rinvasaree fuori stagione o potare troppe radici causa la morte dell'albero. Ma ciò che capita più frequentemente è che il substrato impiegato sia inadatto: deve essere piuttosto poroso per assicurare un buon drenaggio e una buona respirazione (tipo akadama).

Eccesso di concime
Gli 'esperimenti' con 'nuovi' concimi consigliati dagli agricoltori di solito portano alla morte dell'albero. Usare concimi commerciali, particolarmente indicati e preparati per bonsai, nelle dosi raccomandate, tipo linea Bonsan.

Vacanze
È la prima causa della morte dei bonsai. La miglior cosa è rivolgersi a un centro specializzato con servizio di 'custodia'.

Cambiamenti continui di situazioni
Quando ad un bonsai viene di sovente cambiata la collocazione, senza dargli il tempo di acclimatarsi, il sintomo più frequente è la caduta delle foglie senza motivo apparente (nè parassiti, nè eccesso o mancanza di acqua).

A proposito di estetica

Come trasformare un giovane bonsai in un bonsai in carriera

I bonsai cosiddetti giovani non possono essere propriamente chiamati bonsai. Tra i bonsai giovani pochi rispondono ai requisiti estetici imposti dall'arte bonsai. Bisogna considerarli materiale grezzo, dal quale si parte per formare il vero bonsai. Il primo passo consiste nel non applicare nessuna tecnica. Ci si limita a bagnarlo, curarlo, a trovargli una collocazione adatta ed osservare i suoi ritmi di crescita: quanto, come e da dove crescono i nuovi germogli. Durante questo periodo si avrà il tempo necessario per osservare la forma del tronco e dei rami, scoprendone i difetti e la potenzialità di crescita.
Risulta molto utile contrassegnare i rami che si intende tagliare, per constatare come rimarrebbe l'albero dopo la prima modellatura, evitando in tal modo di eliminare erroneamente un ramo.

Si può pinzare l'albero conservando tuttavia la silhouette che già possiede, senza tentare di cambiarla. Passato un anno si conoscerà l'albero a sufficienza per potersi avventurare nella potatura di modellatura. Avendo studiato previamente il disegno che si desidera realizzare, il lavoro sarà molto più rapido e preciso.
Solo un'ultima avvertenza: la potatura di modellatura può (ed a volte deve) durare diversi anni. È sempre meglio tagliare poco che tagliare troppo. Per sapere quando può essere praticata, bisogna tenere in considerazione la specie, la severità del cambiamento che si desidera imprimere ed il modello di crescita dell'albero in particolare.
Nelle 'miniguide' dedicate a ciascuna specie troverete le risposte concrete per soddisfare ogni quesito.

Modello di crescita

Chiamiamo modello di crescita la forma, il tempo e il luogo in cui si realizza la crescita. Tutti gli alberi hanno periodi in cui germogliano con maggior vigore; generalmente il periodo aprile-maggio è fondamentale, anche se l'inizio della primavera e il principio dell'autunno (metà settembre-metà ottobre) sono ugualmente importanti.
Per quanto riguarda il modo con cui avviene è evidente: la germogliazione di inizio primavera significa il 'ritorno alla vita'.

Quella di aprile-maggio è, al contrario, l'allungamento dei germogli stessi, la ricerca dello sviluppo in altezza. In contrapposizione, la germogliazione autunnale è il processo con cui l'albero si prepara per l'inverno, accumulando riserve nel tronco, sotto forma di glucosio ed amido; sebbene sia solito crescere in altezza, è molto più importante l'ingrossamento del tronco e della base delle radici superficiali. Esistono zone dell'albero in cui vi è maggiore possibilità di germogliazione. Queste zone ven-

ZONE DI VIGORIA SECONDO GLI STILI

Forte.

Vigoria media.

Debole.

Molto debole.

Le zone di vigoria sono la manifestazione del modello di crescita della specie (il che può portare a contrasti tali come nelle Azalee, dove l'apice è la zona più debole) in conformità allo stile con cui l'albero è stato modellato, e le pratiche di modellatura impiegate.

gono generalmente chiamate zone forti dell'albero; le zone medie sono quelle in cui vi è minore potenzialità di germogliazione, mentre nelle zone deboli è rara la germogliazione spontanea.
Per capire il funzionamento di queste zone, si può paragonarle ad un circuito di irrigazione a gocciolamento. Le radici sarebbero la pompa che spinge l'acqua e che, attraverso una tubazione principale (il tronco), la distribuisce tramite diverse subtubazioni che arrivano a tutti i microdiffusori. Tuttavia le tubazioni sono di spessore diverso: quelle più grosse sono in grado di spingere più acqua, pertanto la zona del loro raggio d'azione cresce in maggiore misura rispetto alle zone che hanno tubazioni di minore spessore.
Per risolvere questo problema bisogna equilibrare lo spessore di tutte le tubazioni, in modo che l'acqua venga equamente distribuita per tutto il sistema. Questo processo avviene nei bonsai attraverso la potatura e la pinzatura.
Con il sistema di irrigazione dell'esempio, in alcune zone le piante cresceranno di più e in altre di meno, configurando un paesaggio particolare; lo stesso meccanismo è visibile negli alberi singoli.

Ogni specie ha il proprio 'sistema di tubazioni' che produce un certo tipo di crescita.
Evidentemente il 'sistema di tubazioni' particolare di ciascuna specie può cambiare se l'ambiente esterno influisce su di esso. Tuttavia, gli esemplari adulti di una stessa specie hanno le stesse caratteristiche.
Se si riesce a far adottare al bonsai (che non va lasciato sviluppare completamente) il modello tipico della specie, si ottiene un 'vero bonsai', cioè un'immagine fedele di un albero in natura, miniaturizzata.
È necessario chiarire che il modello di crescita non è paragonabile allo stile. Il modello di crescita è insito e proprio di ogni specie; gli stili sono astrazioni delle forme che gli alberi assumono crescendo e adattandosi al loro ambiente.
Se un Pino e un Ciliegio, ad esempio, sono entrambi modellati nello stesso stile, non devono per questo assomigliarsi, poiché ogni specie deve mantenere il proprio modello di crescita.
Per questo per ciascuna delle specie trattate nelle miniguide pratiche, si parlerà del modello di crescita riferito alle modifiche che bisogna apportare a ciascuno stile di modellatura.

Germogli e germogliazione

Si è già accennato all'influenza esercitata dal modello di crescita sulla modellatura dell'albero.
In questo capitolo vedremo perché le diverse specie germogliano, come lo fanno e qual'è la loro risposta alla potatura, pinzatura, ecc.

MONOPODIO E SIMPODIO

La prima suddivisione, a proposito del sistema di germogliazione, è tra gli alberi che hanno un asse dominante e quelli che hanno diversi assi; quest'ultimo è osservabile in specie come il Fico e l'Acero.
Nelle specie con germogliazione monopodiale vi è sempre un asse principale di germogliazione, cioè l'albero ha una forte crescita nell'ultimo germoglio sulla cima dei ramoscelli; i germogli inferiori sono più piccoli, deboli e meno vigorosi, quelli collocati alla base dei rami restano perfino latenti. Questa supremazia della gemma più alta è chiamata dominanza apicale.
Al contrario, nelle specie a germogliazione simpodiale, al termine di una tappa vegetativa (una o due volte all'anno), la gemma terminale muore, cedendo il passo alla germogliazione delle due gemme immediatamente retrostanti.
La conoscenza di questi due tipi basici di germogliazione è importante al momento della modellatura poiché, indipendentemente dalle proporzioni di formazione che desidera dare alla pianta, essa tenderà sempre a conservare queste caratteristiche.

Monopodio. Simpodio.

POSIZIONE DEI GERMOGLI

La potatura non è solo una tecnica per frenare la crescita, ma anche per guidarla. La collocazione dei germogli influisce profondamente sulla potatura.
Potando un ramo esso tenderà a ricrescere dall'ultimo germoglio lasciato (dominanza apicale): se è situato a sinistra, il ramo continuerà a crescere verso sinistra.

Spirale. Alterna. Opposta.

Potatura

La potatura, senza dubbio, è la tecnica fondamentale per la modellatura di un bonsai, il cui uso appropriato darà modo di ottenere i seguenti risultati:

- frenare la crescita
- stimolare la germogliazione
- guidare la crescita.

Questi tre risultati possono essere conglobati in uno soltanto: modificare la crescita tipica dell'albero.
Possiamo distinguere vari tipi di potatura.

La *potatura drastica* si pratica quando l'unica parte utilizzabile del materiale è la base di radici e l'inizio del tronco. Viene impiegata soprattutto quando si imposta il bonsai da materiale proveniente da vivaio.
L'epoca consigliata per questo tipo di potatura è la fine dell'inverno.

La *potatura forte* è quella che comprende l'eliminazione dei rami superflui e, generalmente, la sostituzione dell'apice.
Si usa sia per rimodellare un bonsai che per modellare materiale da vivaio. Come per la precedente, anche per questa tecnica l'epoca migliore è la fine dell'inverno, prima o contemporaneamente al trapianto.

La *potatura dolce* comprende lo sfoltimento dei rami secondari e terziari, la pinzatura e la defogliazione, comuni per tutti i bonsai.
Per la potatura dolce esistono diverse epoche, in funzione della tecnica da applicare: lo sfoltimento dei rami si realizza all'inizio della primavera, la pinzatura dalla primavera all'autunno e la defogliazione all'inizio dell'estate.

La *pinzatura* consiste nel taglio della nuova crescita. L'obiettivo principale è l'ottenimento di densità nei rami. Si effettua in forme diverse, a seconda della specie trattata, quindi ogni miniguida riporterà un approfondimento specifico.
La *defogliazione* si pratica esclusivamente su specie a foglia caduca e consiste nell'eliminazione totale o parziale delle foglie dell'albero.
Questa tecnica consente di ridurre la dimensione delle foglie, produrre una seconda ramificazione e, applicandola correttamente, un rapido proporzionamento delle diverse zone di vigoria dell'albero.
Anche se generalmente la potatura viene definita una tecnica, di fatto è un procedimento avviato verso un obiettivo concreto. Senza questo obiettivo finale, difficilmente si otterrebbe un risultato soddisfacente da un punto di vista estetico. Per questo motivo, specialmente per i meno esperti, è bene prendere sempre come riferimento gli stili classici di modellatura dei bonsai, esposti più avanti su questa stessa guida. Il bonsai, come principio, deve adattare la sua forma ad uno di essi e tutte le tecniche da applicare devono essere rivolte a tal fine. Col passare degli anni, l'albero assumerà sempre più lo stile della sua specie, che, ormai assimilato e compreso dal coltivatore, potrà essere regolato e modificato adeguatamente.
Oltre alla funzione estetica, la potatura del bonsai contribuisce a far crescere sani tutti i rami.
La norma generale da applicare, sempreché sia possibile, funzionalmente parlando è: *tutti i rami devono ricevere sole ed aria, il ramo o germoglio che non riceve sole è destinato a morire.*

REAZIONE DEI GERMOGLI NEI CONFRONTI DELLA POTATURA

Sapendo dove sono collocati i germogli e come si comportano naturalmente (simpodio/monopodio), si possono trarre alcune nozioni elementari, molto utili per la modellatura di un bonsai:

1. Gli alberi a crescita monopodiale raramente crescono folti come bonsai, se non si effettuano delle buone potature. Dato che solo l'ultimo germoglio è stimolato a crescere si lasciano allungare i rami fino ad avere 4 o 5 foglie e poi si taglia per lasciarne solamente due, che saranno costrette ad uscire dal loro stato latente.
2. Negli alberi con germogli in posizione a spirale si tolgono, prima che germoglino, le gemme che crescono verso l'alto o verso il basso.
3. Negli alberi con germogli opposti si toglie una delle due gemme che si fronteggiano, in modo da creare artificialmente una germogliazione alterna.
4. Per la dominanza apicale, piegando il germoglio dell'apice verso il basso, l'altro germoglio collocato lateralmente e più in alto prenderà maggiore forza per crescere in altezza.
5. La potatura forte stimola la germogliazione di pochi germogli, tuttavia molto vigorosi.
6. La potatura dolce (pinzatura) riesce solo a produrre ramificazione nella parte situata sotto la zona di taglio.
7. Tutti i bonsai vengono formati alternando (in ordine cronologico), la potatura forte, la potatura dolce, la pinzatura e la potatura dolce.
8. Si può ritardare la crescita di un ramo posizionandolo orizzontalmente.
9. In una fronda molto densa, se l'apice non cresce (per qualsiasi motivo, rottura o potatura accidentale), lo si può stimolare tagliando tutti gli altri rami.
10. La potatura di una parte, stimola la crescita dell'altra.

Questo principio è molto utile per la correzione della germogliazione nelle diverse zone di vigoria dell'albero.

Alcune specie non sopportano la potatura forte.

Sotto si lascia un ramo.

NORME DI BASE PER LA POTATURA

Lasciarne uno soltanto.

Potare i germogli che crescono verso il basso.

Tagliare quelli che vanno verso l'alto.

Tagliare.

Togliere i succhioni.

Potare due o tre gemme nei rami giovani più lunghi.

Combinando le due funzioni della potatura, lo schema qui riportato potrà esservi di aiuto nella selezione dei rami da potare.

Modellatura
mediante la potatura

Troppo grosso per essere nella zona alta del tronco.
Lasciarne uno soltanto.
Troppo lungo.
Sceglierne uno soltanto.
Cresce verso l'alto.
Lasciarne solo uno se crescono molto ravvicinati.
Cresce verso l'interno.
Sceglierne uno.
Tagliare.
Tagliare.
Cresce verso il basso.
Togliere i succhioni.
Si curva in modo innaturale.
Lasciarne uno dei due.

Avvolgimento

Sebbene mediante la potatura si possa modificare la crescita di un bonsai quasi a piacimento (esiste una scuola cinese che modella bellissimi esemplari mediante la sola potatura), per creare curve delicate sul tronco o sui rami bisogna usare l'avvolgimento.

L'avvolgimento consiste nell'applicare un filo di spessore appropriato, in alluminio ramato, attorno ai rami e al tronco. Dopo l'avvolgimento è possibile piegare i rami, modificandone la forma e la posizione. Dopo un certo periodo (in funzione della rapidità di crescita di ogni albero), si toglie il filo e il ramo rimane della forma conferitagli. Si tenga presente che l'avvolgimento è una tecnica molto delicata che, se mal applicata, può causare più problemi che benefici.

Quindi è molto importante fare pratica prima con rami tagliati da un qualsiasi albero da giardino, per prendere dimestichezza con la tecnica stessa.

L'epoca più adatta per l'avvolgimento è fine inverno-inizio primavera.

Prima di tutto si sceglie uno spessore di filo adeguato, in funzione del ramo da avvolgere. Per verificare di aver scelto un giusto spessore, si piega leggermente il ramo, poi il filo: la forza richiesta per piegarli deve essere simile.

Una volta scelto lo spessore del filo, bisogna ricordare le tre norme essenziali riguardanti l'avvolgimento:

- Il filo deve essere avvolto con curve di 45°, deve rimanere in leggero contatto con la corteccia, senza danneggiarla né strangolarla e senza schiacciare i germogli o le foglie.
- Si possono avvolgere due rami con lo stesso filo sempreché da un ramo all'altro si possa dare tre o più giri di filo sul tronco.
- È meglio utilizzare uno spessore più grosso che uno spessore troppo fine.

La maggior parte delle rotture dei rami, nel tentativo di piegarli, avviene per le seguenti motivazioni:

- Non è stata fissata un'estremità del filo mentre si avvolgeva l'altro capo attorno al ramo.
- Non vi sono sufficienti giri di filo tra il punto di fissaggio ed il ramo.
- Eseguendo la piegatura, non vi è un giro di filo che protegge la parte esterna della curva che si vuole creare.
- I giri di filo non seguono tutti lo stesso angolo e la distanza tra i giri non è la stessa.
- Lo spessore scelto è troppo fine.

Oltre alla rottura dei rami un altro grande rischio dell'avvolgimento sono i segni che esso lascia sulla corteccia. Per evitarli:

- Si avvolgono prima i rami grossi (oppure il tronco) e poi i più piccoli.
- Non si incrociano i fili o, se inevitabile, il filo più fine deve rimanere sopra quello più grosso.
- È meglio avvolgere il filo leggermente più largo che troppo stretto.
- Nei rami alti si stringe meno il filo rispetto ai rami bassi.
- Si toglie il filo non appena sorge il sospetto che stia incidendo la corteccia.

Il processo di crescita

Quando si lavora un bonsai bisogna sempre tener presente che è un essere vivente in continua crescita e, per questo, la sua forma va modificandosi nel tempo. Un bonsai è il risultato dell'applicazione di diverse tecniche nell'arco degli anni: solo conoscendole a fondo, si può conseguire il risultato perseguito.
Conoscere significa comprendere, poiché la sola applicazione meccanica porta al bonsai commerciale comunemente in vendita. Dominando tecniche e procedimenti si entra realmente a contatto con l'arte bonsai, nello stesso modo in cui ogni persona conosce qual'è la tecnica della scrittura, anche se tutti abbiamo calligrafie diverse.
La potatura, la pinzatura, l'avvolgimento e le tecniche speciali di invecchiamento servono per modellare l'albero durante il suo processo di crescita. È molto importante sapere sin dall'inizio con quale stile si desidera modellare la pianta e qual'è lo stile di crescita della specie.
In questo modo si può formulare un progetto di modellatura. Nella maggior parte dei casi ottenere un solo risultato dipende dalla combinazione di diverse tecniche, alcune delle quali, anche se generiche, vengono qui riportate e applicate a casi concreti.

PER INGROSSARE IL TRONCO

PER INVECCHIARE I RAMI

Combinare la potatura con l'avvolgimento.

CORREZIONE DELLA VIGORIA DEI RAMI E DEL TRONCO

Principio botanico: dominanza apicale.

CONSEGUIMENTO DI UN TRONCO GROSSO E CON CURVE DELICATE

Si alternano anni di crescita libera con la sostituzione dell'apice.

PER INVECCHIARE I RAMI DELLE CONIFERE

Lasciare le foglie solo nella parte superiore, in modo che sia visibile il ramo principale.

Germogli di rametti terziari sollevati verso l'alto.

I RAMI E IL TRONCO

Mediante la pinzatura l'energia dell'albero si ridistribuisce verso le zone più deboli che, al contrario, andrebbero perdendo forza e densità.

Seguire una silhouette triangolare.

Gli stili di modellatura

Gli stili classici di formazione dei bonsai ebbero origine in Giappone molti anni fa, quando si volle raggruppare e classificare le forme assunte dagli alberi in natura. Sebbene non siano che astrazioni e difficilmente si trova un albero che cresce in natura esattamente in questo modo, è certo che le caratteristiche qui di seguito riportate ricorrono in natura. Lo stile di modellatura deve essere adatto al bonsai, senza per questo pretendere che esso ricalchi fedelmente i modelli descritti.

ERETTO FORMALE

Lo stile eretto formale è determinato da un tronco diritto e conico dalla base all'apice. I rami crescono in posizione più o meno orizzontale. Di solito è la normale forma di crescita in specie quali Pini, Abeti e Tassi. Corrisponde ad alberi nati e cresciuti su terreni piani, vicino ad altri alberi che li hanno costretti a crescere alla ricerca della luce, oppure cresciuti in un clima mite.
I materiali ideali per cominciare a formare un albero in questo stile sono le talee, i semi e le margotte. Con questo tipo di materiale è più facile arrivare ad una crescita eretta del tronco.
È difficile che un albero a foglia caduca adotti una forma di crescita con silhouette triangolare e rami orizzontali. Per queste specie esiste una variante che si chiama a scopa rovesciata. Anche in questo caso il tronco deve crescere diritto; l'unica differenza con il precedente stile è la silhouette generale arrotondata anziché triangolare. Lo stile a scopa rovesciata è applicabile a Melograni, Olmi, Fichi, Sagerezie, ecc.
I materiali ideali per la formazione di questo stile sono i semi, le talee, le margotte ed alberi da vivaio o raccolti in natura (a condizione che il tronco sia diritto e conico).

ERETTO INFORMALE

Lo stile eretto informale è applicabile a tutte le specie utilizzate per bonsai. Corrisponde a esemplari in cui il tronco, mentre sale verso l'apice, si curva verso sinistra o verso destra, dietro o avanti. Riflette alberi nati su terreni con dislivelli, inclinati su un lato o sull'altro per il peso dei rami, tuttavia sempre cercando la perpendicolarità con il terreno. In effetti, tracciando una linea verticale immaginaria dall'apice, essa cadrà a piombo fino alla base delle radici.
Per questo stile si può utilizzare materiale proveniente da uno qualunque dei sistemi riproduttivi, soprattutto margotte ed esemplari raccolti in natura, con cui si può ottenere rapidamente un buon bonsai.

STILE INCLINATO

Come indica il nome stesso, il tronco dei bonsai caratterizzati da questo stile è inclinato. Non è importante che vi siano o non vi siano curve, ma tracciando una linea verticale dall'apice essa cade lontana dalla base di radici. È uno stile molto frequente in natura, specialmente in terreni con forte pendenza.
Come l'eretto informale anche questo stile è realizzabile con qualsiasi tipo di materiale. Nei bonsai di solito si usa per modificare un eretto informale che abbia radici su di un solo lato, oppure livello di radici diseguale.
Sebbene possa sembrare facile ottenere l'inclinazione dei rami secondo l'angolo di inclinazione del tronco, è alquanto difficile da controllare, se si vuole trasmettere una sensazione naturale di stabilità.

STILE A CASCATA

In questo stile il tronco principale si protrae verso il basso, invece di salire. In natura si trova su dirupi e pareti rocciose. Le specie che più frequentemente adottano questa curiosa forma sono i Ginepri e, in generale, tutte le specie a radici poderose. Il materiale ideale per ottenere questo stile con rapidità è costituito da pianticelle da vivaio o esemplari raccolti in natura.

STILE A TRONCO MULTIPLO

Sotto questa denominazione vanno tutti gli stili in cui vari tronchi (due o più) si dipartono da una stessa base di radici. Avviene frequentemente in natura quando diversi semi che sono germogliati gli uni vicino agli altri, col tempo, arrivano ad unirsi. Per i bonsai il materiale adatto è quello proveniente da margotte, come pure da semi e talee che vengono piantate vicine proprio per raggiungere questo scopo.

STILE A BOSCO

Al contrario del precedente stile, nei boschi bonsai vengono inserite nello stesso contenitore più piante. È lo stile perfetto per utilizzare semi e talee giovani con un risultato immediato e di grande effetto.

STILE SU ROCCIA

Lo stile su roccia e lo stile radicato su roccia sono differenti tra loro solo per il fatto che le radici delle piante arrivano o meno al terreno. Il radicato su roccia si sviluppa in natura quando un albero è cresciuto su di una roccia coperta da materiale più soffice che, sgretolandosi, lascia le radici scoperte. Nello stile su roccia, gli alberi hanno le radici nelle cavità della roccia stessa. I materiali con cui si consegue questo stile sono talee, semi e pianticelle da vivaio.

STILE LIBERO

Lo stile libero rappresenta gli alberi delicati, alti, curvi e con pochi rami. Sebbene possa sembrare il contrario, è una forma di crescita alquanto abituale in natura, specialmente tra i Larici e altri alberi che vivono sul fondo di vallate molto strette. Il materiale con cui si ottiene rapidamente questo stile proviene da vivaio.

Eretto formale

materiale da vivaio

lasciar crescere i rami bassi e pinzare la parte superiore

i rami dovranno seguire un profilo triangolare

dopo sette anni il processo sarà terminato

dopo tre anni di coltivazione

MODELLATURA DEI RAMI

prima

dopo la potatura

avvolgimento

pinzatura

Scopa rovesciata

talea

pinzare in continuazione

concimare

defogliare in estate

modo per pinzare facilmente

sfoltire i germogli

piantare in contenitore piatto

le radici devono essere disposte orizzontalmente e crescere in tutte le direzioni

dopo cinque anni, il processo è terminato

Eretto informale

materiale: talea

piantare con una certa inclinazione

lasciar crescere un anno

2° anno avvolgere il tronco

potare in autunno

3° anno sfoltire e pinzare

modellato con il filo

dopo cinque anni

Inclinato

non tagliare troppe radici

materiale raccolto tre anni prima

processo di pinzatura del Pino

avvolgere e potare

piantare con una certa inclinazione

1° anno

2° anno

4° anno

dopo sette anni

Cascata

materiale da vivaio

modellare mediante avvolgimento, creando due apici

potare dopo l'avvolgimento e la modellatura

dopo la potatura

lo stesso anno, in contenitore da bonsai

Tronco multiplo

materiale non utilizzabile per altri stili

margottare nella zona con più rami

potare le radici l'anno successivo, lasciando un nebari piatto

un anno dopo la margotta

Bosco

materiale: giovani piante

disegnare prima l'insieme

fissare ogni albero con il filo

lo stesso anno

distribuire bene la terra

al successivo rinvaso, non separare gli alberi

Su roccia

si può fissare il filo con piombo o colla

fissare l'albero alla roccia con il filo

le radici si collocano sull'argilla

materiale da vivaio

coprire le radici con argilla

applicare del muschio

lo stesso anno

Radicato su roccia

materiale da margotta

roccia interessante

il materiale da margotta ha la base molto piana, ideale per questo stile

legare le radici alla roccia

piantare in contenitore e, con un tessuto a maglia, coprire la roccia di terra che poi scopriremo gradualmente ogni anno

le radici abbracciano la roccia

l'albero dopo quattro anni

LIBRO DELLE ERBE

NOTE SULL'USO DELL'INCANTESIMO DI AD&D "LOCALIZZARE PIANTE ED ANIMALI"

Sicuramente i giocatori con accesso all'incantesimo clericale di primo livello "Localizzare animali o piante" cercheranno di usarlo per localizzare erbe specifiche. Se questo accade suggerirei che il DM usi la percentuale indicata nel campo "Disponibile" in ciascuna descrizione delle erbe come la possibilità che l'erba venga scoperta in ciascun round. Ricordo inoltre al DM che secondo il manuale di gioco, i risultati di questo incantesimo sempre sono determinati dal DM. Se il DM non vuole che l'erba venga trovata, semplicemente deve far fallire la ricerca.

NOTE SULL'USO DELLE ERBE
Di Druann Pagliasotti e Shaun Hately

A meno che diversamente indicato nel testo, le erbe tagliate e preparate hanno solo una durata di conservazione di 3d6 settimane, per le erbe essiccate questo valore cresce a 1d4 anni, purché vengano tenute in un contenitore sigillato privo di umidità (ma non tutte le erbe possono essere usate dopo l'essiccazione). Le pozioni, d'altra parte, hanno una durata indefinito e, sebbene molto costose, sono la forma di conservazione più ricercata.
Per la vendita delle erbe si assume che la possibilità di acquistare un'erba in una grande città NELLA sua regione nativa è uguale alla probabilità di scoprirla in natura (ed il prezzo rimane lo stesso); in una grande città FUORI della sua regione nativa la reperibilità si riduce a metà (ed il prezzo aumenta del 50%); in una grande città dal clima OPPOSTO rispetto alla regione nativa dell'erba (es. ricerca di una pianta desertica in una zona artica) la probabilità di trovarla in vendita si riduce ad un quarto (ed il prezzo viene raddoppiato o triplicato).
Il DM deve opportunamente gestire questa guida all'interno di ogni campagna. E' necessario decidere se si desidera utilizzarla completamente, o se deve essere modificata per la propria campagna. Alcune erbe contenute in questa guida sono estremamente potenti, ed il loro abuso può produrre squilibrio nel gioco. I prezzi dati per le erbe sono solo orientativi e devono essere applicati con buon senso. In anni di pestilenza, per esempio, il costo delle erbe che proteggono contro la peste aumentano incredibilmente. E se i personaggi incappano in un erborista mentre trasportano un amico colpito dal morso di un serpente mortale, l'erborista può decidere di far pagare una cifra ben più alta di quella indicata. Alcuni curatori non sono altro che ciarlatani e potrebbero vendere ai personaggi qualche cosa dicendo che è un'erba meravigliosa.
Ancora una volta, devo segnalare che questa guida è fatta ad esclusivo uso di gioco. Non deve essere utilizzata come una guida per reale medicazione con erbe. Molte piante sono molto velenose e, se sperimentate, possono essere estremamente pericolose. Non accetto responsabilità per alcun tipo di abuso di qualsiasi edizione di questa guida.

QUANTE ERBE DEVONO CONOSCERE I PG?

Le prime due edizioni di questa guida contenevano solo 40 erbe e così non abbiamo mai considerato la possibilità di limitare il numero di erbe che un PG conosce con l'abilità erboristeria. Ora ci sono molte più erbe ed una tale regola sembra necessaria. Se PG, pur conoscendo tutte queste erbe, non causa problemi nel gioco, allora si può permettere che le conosca tutte. Se comunque, si vuole che una regola per risolvere la questione, suggerirei i seguenti due metodi.

METODO A

Si presuppone che il sistema di gioco utilizzi un tiro di dadi pari a 3d6 per l'intelligenza, come accade in molti giochi di ruolo. Il PG erborista comincia con la conoscenza di un numero di erbe pari a 3 x INT x livello dell'abilità erboristeria. Un PG con un'abilità erboristeria a livello 1 ed una intelligenza di 12 conosce 36 erbe. Un PG con un'abilità erboristeria a livello 2 ed una intelligenza di 9 conosce 54 erbe. Le erbe conosciute, dovrebbero essere scelte dal DM in base al clima ed al terreno in cui il PG è cresciuto.

METODO B

by Schaffer Bernhard
Un'altra possibilità è regolare l'abilità erboristeria come l'abilità sopravvivenza. Il primo livello di abilità permette ad un PG di imparare tutte le erbe di due luoghi o di un clima. (Normalmente si dovrebbe trattare delle erbe della regione dove il personaggio ha vissuto la maggior parte della sua vita o dove ha appreso l'abilità.) Ciascun punto in più consente al PG di imparare tre luoghi in più appartenenti ad un zona climatica nota, o due luoghi relativi ad un clima nuovo. Se si usano le regole di addestramento, sono permesse esclusivamente le erbe presenti nella zona climatica (o luogo) dove è avvenuto l'addestramento.

NOTE SULLE ZONE CLIMATICHE

A questa nuova edizione dell'erbario è stato aggiunto un nuovo campo, si tratta della zona climatica. Un mondo normale si divide in 5 zone climatiche: Tropicale, Subtropicale, Temperata, Fredda e Polare. Le brevi note successive possono aiutare il DM a determinare in quale di queste zone si trovi un determinato luogo:
Tropicale: La regione tropicale si trova all'equatore. La media stagionale e mensile si trova stabilmente sopra i 20° C. Si nota inoltre la tendenza ad avere estati asciutte ed inverni umidi spostandosi verso i bordi di tale zona. Sulla terra la regione tropicale è situata a cavallo dell'equatore tra i 12° N e i 12° S. Esempi di clima tropicale sono la Papua Nuova Guinea e il Perù.

Subtropicale: le temperature si trovano sopra i 20° C per un periodo variabile tra i 4 e gli 11 mesi, nel restante periodo, invece, la temperatura è compresa tra i 10° C e i 20° C Si estende tra i 12° e i 25° di latitudine. Sia il nord dell'Australia che la Florida sono incluse in questa zona..
Temperata o Moderata: In questa regione la temperatura è compresa tra i 10° C ed i 20° C per un periodo tra i 4 ed i 12 mesi, mentre il resto dell'anno è più freddo. Questa zona si estende indicativamente tra il 25° ed il 45° parallelo. In questa zona si trovano stati Uniti, Australia ed Europa del Sud.
Fredda: In una regione fredda il periodo in cui la temperatura è compresa tra i 10° C ed i 20° C si riduce a 1-4 mesi, mentre nel resto dell'anno il clima è più rigido. Si estende tra i 45° ed i 65°. Il Canada, la metà a sud dell'Alaska e la Scandinavia ricadono in questa zona.
Polare: La temperatura media durante l'anno, in questa zona sopra il 65° parallelo, è sempre sotto i 10° C. La Groenlandia, l'Antartide e la maggior parte delle regioni a nord di Canada, Russia, e Scandinavia appartengono a questa zona.
Come già ribadito, questa guida ha solo scopo ludico e non è accurata dal punto di vista geografico. Bisogna ricordare che altri fattori, come l'altezza rispetto al livello del mare, le precipitazioni, le correnti oceaniche e altro, influiscono sul clima. Inoltre, ho limitato le zone climatiche alle sole sopra citate, sebbene ce ne siano altre. Alcune delle erbe si trovano nel deserto tropicale. Queste erbe sono reperibili esclusivamente nei deserti caldi e non in quelli che hanno precipitazioni estive.

NOTE SUI LUOGHI

Una delle più importanti descrizioni delle erbe è il luogo dove si possono trovare. In seguito è riportata una breve descrizione dei luoghi indicati nell'erbario per aiutare il DM a posizionare le erbe nelle proprie campagne.
Campagna: Si tratta di zone adibite all'agricoltura, come le fattorie.
Colline: Sono modesti innalzamenti del terreno che normalmente si trovano ai piedi delle montagne, ma che si possono anche trovare da sole.
Costa (Litoraneo): Si tratta delle zone che si trovano sul bordo di una mare, di un oceano, o di un grande lago salato. Come regola pratica si può assumere che essa si estenda fino a 8 km nell'entroterra, sebbene questo valore cambi in realtà da zona a zona.
Deserto: La maggior parte delle persone ritengono che i deserti siano luoghi molto caldi, come il Sahara, il deserto australiano, o la valle della morte. Effettivamente molti deserti sono caldissimi, ma ci sono anche deserti freddi. Normalmente si definisce 'deserto' una zona che riceve una quantità annua di precipitazioni inferiore ai 25 cm, per il gioco non è però necessario il ricorso a precise formule e basta il concetto di zona molto secca.
Fiume (Fluviale): E' un flusso d'acqua che scorre verso in mare. I fiumi possono essere larghi (come il Mississippi, o il Rio delle Amazzoni) o molto piccoli, come i ruscelli.
Foresta: Ogni area completamente ricoperta di alberi è una foresta. Ci sono foreste piccole e foreste enormi, che occupano intere regioni. Nel medioevo le foreste ricoprivano un regione molto più ampia di quella attuale.
Giungla: Simile alla foresta, ma più spessa e localizzata nei climi tropicali. Tipico esempio ne è la foresta amazzonica.
Montagna: Si tratta di enormi rilievi. Caratteristica fondamentale delle montagne è che, a causa della loro altezza, il clima delle montagne è più freddo di quello della zona in cui si trovano. Le precipitazioni, inoltre, possono variare a seconda del versante su cui ci si trova. L'Himalaya, le Alpi e le montagne rocciose sono esempi di grandi catene montuose.
Palude: Si tratta di zone dal suolo molto umido, come, ad esempio, le paludi della Florida.
Prateria: Si tratta di aree non coltivate e praticamente prive di alberi, ma completamente ricoperte da prati, dai quali prendono il nome. Un ottimo esempio sono le grandi praterie americane.
Sotterraneo: Con questo termine si identificano diverse grandi strutture, come Underdark di AD&D, Mac Mordain Cadal dai lavori di Raymond E Feist, Ulgo dalle opere di David Eddings, o le miniere di Moria di Tolkien. Si potrebbe anche immaginare la crescita delle erbe di questo luogo in strutture più piccole, ma non è raccomandabile.
Speciale: In questo caso il luogo è indicato dettagliatamente nella descrizione dell'erba.
Urbano: Include ogni tipo di insediamento umano, come villaggi, paesi e città.
Vulcano: Un'erba con questa indicazione di luogo può crescere sulla bocca del vulcano o sulla parete, nel caso non sia indicato nella descrizione dell'erba, la decisione rimane al DM
Zona desolata: E' la più difficile da descrivere. Può essere un luogo qualsiasi reso inospitale da un grande disastro. La maggior parte della Francia dopo la I guerra mondiale rispondeva a questo concetto, come Tunguska dopo l'esplosione del 1908. Hiroshima e Nagasaki, o Chernobyl rispondono pienamente a questa definizione. In pratica, ogni zona resa inabitabile da un evento catastrofico si adatta a questa definizione.

CAVEAT

Alcune delle erbe presenti in questa guida hanno effetti di gioco molto potenti e possono sbilanciare una campagna. Il DM deve controllare ogni erba prima di introdurla in una campagna e, se necessario, modificarla o toglierla per non rovinare il gioco. Il DM è sempre l'arbitro della campagna . Contano le sue decisioni e non ciò che è scritto nella guida. Ricordalo.

LIBRO DELLE ERBE

A

ACETOSA di BOSCO
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile:................................estate, autunno 80%
Zona climatica:..tropicale
Luogo:.. Deserto
Preparazione:.. 2 settimane
Costa: ....2 MO/ 4 MO
Usi:... 2
Controllo capacità: .... intelligenza

Questa è una piccola pianta con foglie tripartite, come il trifoglio. I fiori sono a campana, di colore bianco con un pochino di blu. Le foglie vanno schiacciate ed essiccate per due settimane prima dell'uso. Questa erba ha la proprietà di mantenere le persone fresche. È evidentemente di inestimabile valore nelle regioni desertiche. Raddoppia la capacità delle persone di sopportare gli effetti del calore, ma non contrasta la disidratazione.

ACORO BLU (floure-de-luce)
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:.. Sempre 60%
Zona climatica:..Temperata
Luogo:.. Prateria
Preparazione:.. 3 settimane
Costo: .... 3 mo/ 10 mo
Usi:... 2
Controllo capacità: ....Intelligenza

Il floure de luce è anche noto come acoro blu. Ha foglie larghe e piatte sagomate come una spada. I fiori sono blu-violaceo e le radici, che tendono a stendersi sulla superficie del terreno, sono di colore marrone-rossastro all'esterno. La radice deve essere pestata e bollita in acqua e lasciata riposare almeno venti giorni prima di bere l'infuso. Quest'erba rimuove i lividi molto rapidamente (in 1d4 ore).

ADGANA
(Sean Snyder from Joe Devers `Lone Wolf' series)

Stagione:...Primavera 10%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: .... Rurale
Preparazione:... 1 settimana
Costo: .... 10 M.o./ 500 M.o.
Usi:.. 1
Controllo capacità: .... Intelligenza

Le foglie di questa pianta devono essere essiccate. Esse devono essere tritate e mangiate. Il loro effetto diminuisce con l'uso frequente. Al primo utilizzo e al secondo adgana incrementa di 2 punti la destrezza, la forza e la costituzione di chi la assume per 2d4 +4 minuti. Al terzo utilizzo aumenta +1 la forza e la destrezza per un tempo immutato. Al quarto utilizzo solo la forza è aumentata di +1 e successivi utilizzi non modificano più le caratteristiche di chi la assume. La sua assunzione crea una forte dipendenza.

ADONE DI PRIMAVERA
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Primavera 40%
Zona climatica: .... Freddo
Luogo: .... Montagne
Preparazione: ....2 settimane
Costa: ....3 mo/ 8 mo
Usi: 4
Controllo capacità: ....Intelligenza- 2

Questo vegetale ha foglie piccole e verdi, e fiori larghi, tondi e gialli. Questi fiori vanno essiccati e poi mangiati. Ridurranno allora di metà le probabilità di subire un attacco di cuore ogni giorno in cui vengono mangiati. Possono (a discrezione del DM) anche aiutare a rinforzare il cuore di una persona, che per età, danni o altre cause è debole. Mangiare dieci o più di questi fiori alla volta alzerà temporaneamente la Costituzione e la Forza di una persona di 1 punto per 2d12 ore, sebbene riduca la loro Destrezza di 2 punti per lo stesso periodo. In aggiunta a questa riduzione tale persona ha anche una probabilità (50% meno la Costituzione) di avere un attacco di cuore fatale 3d12 ore dopo aver assunto una tale dose massiccia. Certe tribù di barbari nelle regioni di montagna dove si trova questa erba, se ne servono per diventare feroci guerrieri (bersekers) in battaglia. Queste tribù, grazie alla costante assunzione di quest'erba dalla nascita hanno solo una piccola (20%- Costituzione) probabilità di subire l'attacco di cuore. Secondo leggenda la dea greca Afrodite ha mutato il suo Adone adorato, il figlio di Re Cinyras, in questo fiore appena prima che morisse, dopo essere stato ferito da un cinghiale selvatico.

AGLIO DI MONTAGNA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:...Sempre 30%
Zona climatica: ....Temperata, Fredda
Luogo:...Montagna
Preparazione: ....1 giorno
Costo:..8 mo/ 9 mo
Usi:..2
Controllo capacità:.. ?

Si dice che quest'erba allontani gli spiriti maligni.

AGRIMONIA
(Shaun Hately)

Stagione: .... Estate 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:.. Foresta
Preparazione: ....1 settimana
Costo:...2 M.o./ 8 M.o.
Usi:..3
Controllo capacità:................................. Intelligenza

L'agrimonia raggiunge l'altezza di 25-50 centimetri. Ha foglie lunghe più di 10 centimetri, seghettate, verdi in punta e bianche nel resto. Ha fiori gialli con 5 petali che formano una spiga in cima del gambo. Le sua foglie essiccate devono essere bollite in un litro di vino rosso per 5 minuti, poi devono essere estratte e fatte asciugare per una ora. Essa può essere usata per curare distorsioni o contusioni mediante applicazione diretta. Una riuscita applicazione dimezza i tempi di guarigione. Agrimonia può essere usata anche per produrre un sonno molto pesante applicando l'erba direttamente sulla fronte ;il sonno è tanto pesante che per svegliare il malato è necessario togliere l'impacco dalla fronte. Se il paziente non è consenziente può fare un tiro salvezza contro i veleni con un bonus positivo di 8 o 10 per evitare di cadere addormentato.

ALDAKA
(Shaun Hately from ICEs „MERP“ RPG)

Stagione:...Inverno 5%
Zona Climatica:... Fredda
Regione: .... Montagna
Preparazione:.. 1 settimana
Costo: ....100 M.o./ 1000 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità: ....Intelligenza

La radice di questa erba deve essere bollita a fuoco lento per una settimana e il risultato della così ottenuta distillazione deve essere bevuto. Se il preparato è fatto con successo cura i problemi di vista a chi lo beve, purché esso sia ancora dotato di occhi.

ALETHER
(Sean Snyder from Joe Devers `Lone Wolf' series)

Stagione:.................................. Primavera, Estate 5%
Zona Climatica:...Temperata
Regione: ....Rurale
Preparazione:.......................... 1 giorno (for pozione)
Costo: ....10 M.o./ 100 M.o. (for pozione)
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -5

Mangiare una manciata di queste bacche arancioni aggiunge un +1 sul tiro per colpire e per infliggere le ferite per 2d6 minuti. Le bacche possono essere bollite in vino bianco per ottenere una bevanda che da +2 sul tiro per colpire e 2d4 punti ferita aggiuntivi. L'effetto è temporaneo e dura 2d12 minuti; dopo di che chi ha bevuto l'infuso collassa per 1d3 giorni a meno che faccia con successo un tiro salvezza contro i veleni. Questa pozione mantiene i suoi poteri per un mese dopo la preparazione, passato il quale diventa una bevanda innocua.

ALKANET
(Shaun Hately)

Stagione:..Estate 30%
Zona Climatica:...Temperata
Regione: ....Rurale
Preparazione:... no
Costo: .... 2 M.o./ 2 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -4

La pianta ha radici spesse rosse, strette e ruvide foglie, piccoli fiori rossi o blu. Le radici possono essere mangiate direttamente appena estratte dal terreno, ma mantengono le loro proprietà per una settimana. Questa erba garantisce un +1 nei tiri salvezza contro i veleni per 1d8 ore dopo la sua ingestione.

ALOE
(Shaun Hately from ICEs „MERP“ RPG)

Stagione:............................... Autunno, Inverno 55%
Zona Climatica:...Temperata
Regione: .... Pianura
Preparazione:... no
Costo: .... 5 M.b./ 5 M.b.
Usi:... 2
Controllo capacità: ....Intelligenza

La foglia di Aloe applicata sulla ferita dimezza il tempo di guarigione se essa è una bruciatura o una ferita da taglio di piccola entità.

ALTEA
(Shaun Hately)

Disponibile:..Sempre 20%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:...Costa
Preparazione: ....1 giorno
Costo:..5 mo/ 8 mo
Usi:...3
Controllo capacità:............................Intelligenza -7

Questa pianta ha un verde gambo carnoso e larghe foglie di forma ovale, entrambi coperti da peli lanuginosi, e, alla base delle foglie, fiori rosa pallido con cinque petali. La radice deve essere bollita e il distillato risultante applicato alle scottature. Se usata con successo, l'erba raddoppia la velocità di guarigione dalla scottatura.

AMRANS
(Druann Pagliasotti)

Stagione: .... Primavera 40%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:... Fluviale, Rurale
Preparazione: .... 3 giorni/ 1 settimana
Costo:..50 M.o./ 50 M.o.
Usi:...1
Controllo capacità:............................Intelligenza -2

Dal fiore di colore lilla può essere preparata una pozione che guarisce velocemente le ferite (3d6 se è preparata con cura per una settimana, 1d4 se è preparata velocemente il tre giorni).

ANGELICA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:..Estate 95%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:..Campagna
Preparazione: ....3 settimane
Costo:..2 mo/ 7 mo
Usi:...7
Controllo capacità:..........................Intelligenza -15

L'angelica cresce fino a circa 90 cm di altezza e produce fiori bianchi e foglie verde scuro simili a quelle dell'acero. Le foglie devono essere bollite e lasciate riposare per almeno venti giorni prima dell'uso. Questa erba viene usata come protezione dalle piaghe, dando un bonus di +2 ad alcuni tiri salvezza contro malattia.

ANGOLICA
(Shaun Hately)

Stagione: ....Estate 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:...Montagna
Preparazione: ....1 ora
Costo:.. 5 M.a./ 1 M.o.
Usi:...2
Controllo capacità:............................Intelligenza -3

L'erba di angolica deve essere bollita in acqua per un'ora e in seguito l'infuso deve essere bevuto. Utile per placare la tosse. La pianta può crescere fino all'altezza di 200 centimetri. Essa ha un gambo cavo e foglie larghe con grandi puntini alla base dello stelo. Ha grappoli di fiori bianchi o rosa in cima al gambo. Essa non cura alcun male che comporti della tosse, ma riduce solamente la tosse nell'individuo.

ANICE
(Shaun Hately)

Stagione:..Estate 25%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Rurale
Preparazione:...10 minutes
Costo: .... 1 M.o./ 1 M.o.
Usi:.. 5
Controllo capacità: .... Intelligenza -6

L'Anice cresce fino all'altezza di 50 centimetri e si distingue per la sua particolare disposizione delle foglie. Alla base le foglie sono a forma di cuore e dentellate, ma man mano che si sale il gambo diventano piccole e a forma di penna. Essa ha delicati fiori bianchi che sbocciano in primavera mostrando dei piccoli semi. Questi semi devono essere rotti e fatti bollire per 10 minuti in acqua calda. La risultante mistura deve essere colata e bevuta quando si vuole (mantiene la sua efficacia per 3 mesi). Se la preparazione riesce l'infuso cura il singhiozzo.

ANSERKE
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione:..Estate 30%
Zona Climatica:.. Tropicale
Regione: .... Costa
Preparazione:.. no
Costo: ....75 M.o./ 75 M.o.
Usi:.. 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -4

La radice deve essere applicata su ferite sanguinanti. In tre turni essa ferma l'emorragia. Il malato non può muoversi per un turno o rischia il riaprirsi della ferita.

ARCANGELICA
(Druann Pagliasotti)

Stagione:..Estate 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Palude
Preparazione:.. no
Costo: ....5 M.a./ 5 M.a.
Usi:.. 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Questa pianta con i fiori bianchi ha semi neri e radici con gusto aspro. La radice bollita diventa un caldo piccante decotto che aiuta a alleviare raffreddori, influenza e congestioni (tempo di guarigione dimezzato, +2 nel tiro costituzione per prevenire malattie dovute al cattivo tempo).

ARFANDAS
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione:................................ Autunno, Inverno 50%
Zona Climatica:... Fredda
Regione: .... Fluviale
Preparazione:... 1 giorno
Costo: ....2 M.a./ 3 M.a.
Usi:.. 4
Controllo capacità: .... Intelligenza -6

Se lo stelo di Arfandas è posto nella fasciatura di una frattura, il tempo di guarigione della frattura è dimezzato.

ARKASU
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione:... Autunno 55%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: .... Pianura
Preparazione:.. no
Costo:...12 M.o./ 12 M.o.
Usi:..3
Controllo capacità:.............................Intelligenza -3

Quando la linfa della pianta è posta sopra una ferita dimezza il tempo necessario per la guarigione. L'effetto non è cumulativo.

ARLAN
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione: ....Autunno 60%
Zona Climatica:..Fredda
Regione:..Pianura
Preparazione: ....no
Costo:.. 20 M.a./ 20 M.a.
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -5

La foglia applicata su una ferita ripristina un punto ferita se viene mantenuta sopra per almeno 5 turni. In oltre l'Arlan velocizza di 5 volte il processo di guarigione da malattie respiratorie.

ARNICA
(Shaun Hately)

Stagione: ....Estate 25%
Zona Climatica:............................Temperata, Fredda
Regione:..Montagna
Preparazione: ....no
Costo:...1 M.o./ 1 M.o.
Usi:..1
Controllo capacità:............................Intelligenza - 6

La pianta cresce fino a una altezza di 25, 50 centimetri. Ha un gambo ruvido sul quale le foglie sono disposte a coppie. Ha fiori arancioni. Questi fiori devono essere strappati e essiccati e poi bolliti in un litro di birra. L'infuso ottenuto deve essere spremuto e applicato sulla fasciatura di una contusione. Una applicazione riuscita guarisce la contusione in un giorno. Il polline del fiore inalato produce forti starnuti. Una fiala di Arnica messa nella tasca di una persona si dice faccia smettere di fumare.

ARNUMINAS
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione: ....Autunno 70%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:..Pianura
Preparazione: ....no
Costo:...6 M.o./ 6 M.o.
Usi:..5
Controllo capacità:.............................Intelligenza -1

Una foglia di questa pianta deve essere applicata se vi sono danni muscolari, alla cartilagine o ai legamenti. Se usata con successo dimezza i tempi di guarigione.

ARPUSAR
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione: ....Autunno 40%
Zona Climatica:..Fredda
Regione:..Fluviale
Preparazione: ....1 settimana
Costo:...7 M.o./ 30 M.o.
Usi:..2
Controllo capacità:.............................Intelligenza -7

Il gambo di questa pianta deve essere bollito per una settimana in acqua fresca e l'infuso ottenuto può essere bevuto. Se preparata con successo l'Arpusar guarisce in un

giorno tutti danni muscolari di una persona purché essi possano guarire naturalmente.

ASARABACCA
(Shaun Hately)

Stagione:..Primavera 10%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Foresta
Preparazione:... 1 giorno
Costo: .... 3 M.o./ 7 M.o.
Usi:... 2
Controllo capacità: .... Intelligenza -6

L'Asarabacca è una vite rampicante con delle piccole foglie ognuna su il suo piccolo stelo. Ha anche piccoli fiori viola. I fiori devono essere lasciati in infusione sul fuoco ,in seguito tolti e l'infuso fatto riposare. Somministrato a qualcuno cura l'avvelenamento o rende l'individuo docile e incapace di atti violenti per 3d8 ore. L'infuso ha il caratteristico colore viola e un sapore aspro; se mischiato segretamente con un cibo questo deve avere proprietà tali da nascondere le sue caratteristiche.

ASHLINE
(Seth Klein from Fantasy Star IV)

Stagione:................................Inverno, Primavera 5%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: .... Montagna
Preparazione:.. 1 settimana
Costo: ....50 M.o./ 500 M.o.
Usi:... 16
Controllo capacità: .... Intelligenza -3

Ashline è un piccolo fiore rosso con foglie di un verde molto pallido. L'intera pianta deve essere schiacciata e bollita in buon vino rosso per una settimana e l'infuso risultante deve essere mischiato a olio di oliva. Quando il liquido è versato sopra una persona pietrificata, se il tiro del dado è positivo ,riporterà l'individuo al suo stato naturale.

ATHELAS
(Shaun Hately from ICEs „MERP“ RPG)

Stagione:... Autunno 45%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Foresta
Preparazione:.. no
Costo: ....200 M.o./ 200 M.o.
Usi:... 4
Controllo capacità: ....?

Conosciuta anche come 'la foglia del re'. Essa appare come una vite con foglie di un verde scuro e divise in quattro parti. Secondo la leggenda le foglie di Athelas frantumate sopra una persona sofferente dalla mano di un re cura da ogni male.

ATIGAX
(Shaun Hately from ICEs „MERP“ RPG)

Stagione:...Inverno 40%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: .... Pianura
Preparazione:... 1 giorno
Costo: ....40 M.o./ 70 M.o.
Usi:... 5
Controllo capacità: ....Intelligenza

Le radici di questa pianta devono essere bollite su un fuoco lento per un giorno e la risultante distillazione bevuta. Se la preparazione ha successo, la vista sarà protetta da luci violente e accecanti per nove ore. Questa erba può essere utilizzata per limitare i disturbi che le creature delle grotte hanno quando si trovano in piena luce del sole.

ATTANAR
(Shaun Hately from ICEs „MERP“ RPG)

Stagione: ....Autunno, Inverno 45%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:...Fluviale
Preparazione: ....no
Costo:..8 M.o./ 8 M.o.
Usi:...2
Controllo capacità:.............................Intelligenza -6

È un muschio che quando applicato sulla fronte di una persona sofferente, cura la febbre. Il suo effetto comincia 2d6 ore dopo che è stato somministrato con successo.

B

BACCA BARRIERA
(Shaun Hately)

Stagione: ....Estate 20%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:... Rurale
Preparazione: ....3 ore
Costo:..4 M.o./ 9 M.o.
Usi:...2
Controllo capacità:...........................Intelligenza -11

La pianta di Bacca Barriera ha spine pungenti sui suoi rami. Essa può essere alta più di 2 metri. Essa ha foglie ovali e ruvide che sono lisce con bordi dentellati. Ha fiori giallo pallido che producono bacche rosse ovali con un piccolo puntino nero sulla loro sommità. Bacca Barriera deve essere messa in acqua fredda e lasciata stesa; in seguito va bollita velocemente. L'infuso bevuto cura i problemi di fegato come l'itterizia. La cura applicata con successo guarisce in due settimane. D'altra parte tre applicazioni successive mal riuscite della cura implicano che non vi sia più alcuna possibilità di guarigione usando questo metodo.

BACCA DEL SONNO
(Maya Kniese)

Disponibile:...Autunno 20%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:..Fiume
Preparazione: ....Nessuna (o 3 settimane)
Costo:...2 mo/ 8 mo
Usi:...3d10
Controllo capacità:.............................Intelligenza -3

La bacca del sonno è una vite che cresce rasoterra, spinosa, molto simile ad un rovo. Le piante giovani sono spesse circa 5 mm, con spine lunghe 2 mm, mentre quelle più vecchie possono diventare spesse 10 cm, con spine curve lunghe fino a 5 cm, benché questo richieda molti anni di crescita. Le viti giovani sono di colore verde chiaro, con foglie verdi trilobate, le viti più vecchie, invece, sono marrone-rossastro, che tende al nero, con foglie verde scuro. Le viti fioriscono all'inizio dell'estate, con fiori blu chiaro a forma di campana da cui, in autunno, si sviluppano bacche blu scuro o porpora, con una consistenza carnosa e poco succose. Le bacche sono leggermente dolci e molto gustose, ma hanno un forte effetto sui mammiferi: quelli che le mangiano si addormentano. Le bacche hanno questo effetto solo sui mammiferi, ma una bacca singola è sufficiente a stendere un uomo normale o un piccolo mammifero, ed è sufficiente aumentare il numero delle bacche per far addormentare qualsiasi mammifero. Non c'è tiro salvezza, benché il sonno causato sia di tipo normale,

ed una creatura colpita da questo sonno può essere svegliata normalmente. E' anche possibile essiccare attentamente le bacche, macinarle e ottenere una polvere che è un debole sonnifero (è sufficiente un tiro salvezza contro veleno per evitare l'effetto), ma dura per un tempo lungo. Questa polvere può essere aggiunta a qualsiasi cibo o bibita, tenendo però conto che ha un sapore molto dolce.

BACCHE DI LAISHA
(Maya Kniese)

Disponibile:..............................Estate, Autunno 10%
Zona climatica:... Freddo
Luogo:...Foresta
Preparazione:........Nessuna (1 giorno per la gelatina)
Costo: .... 20 mo ognuna/ 40 mo per la gelatina
Usi:...3d20
Controllo di capacità: .... Intelligenza -3

La bacca di laisha, anche nota come frutto del silenzio, cresce su cespugli verde scuro, all'altezza del ginocchio. Le foglie dei cespugli sono ceree e dura, e rimangono sulla pianta lungo l'autunno e, qualche volta, durante l'inverno. Celate sotto le foglie, crescono le bacche, rosse come ciliegie. In primavera ed all'inizio dell'estate, sul cespuglio si sviluppano piccoli, profumati, fiori cerei blu. Le bacche, che sono egualmente odorose, sono, all'inizio, bianche e dure, poi, non appena maturano, diventano molli, rosse, e succose. Le bacche hanno un sapore delicato, e possono essere usate per aggiungere un gusto speciale ad ogni tipo di gelatina. Quando sono mature, le bacche possono essere mangiate crude, e ciascuna guarisce 2 punti ferita di danno, o aumenta la velocità di recupero dalla maggior parte delle malattie. Chi mangia queste bacche, tuttavia, rimane muto 20 minuti per ogni bacca ingerita e se più di 5 o 6 bacche vengono mangiate in una sola volta, bisogna effettuare un tiro salvezza contro veleno per evitare dolorosi crampi allo stomaco. Una gelatina fatta con le bacche non possiede i poteri di guarigione delle bacche fresche né le controindicazioni (sia mutismo che crampi), ma gli effetti curativi per la maggior parte malattie sono raddoppiati; le bacche fresche riducono il recupero di un giorno per ciascuna bacca mangiata, la gelatina, invece, dimezza il tempo totale di guarigione.

BALSAMA
(Shaun Hately)

Stagione:..Estate 20%
Zona Climatica:................................... SubTropicale
Regione: ....Foresta
Preparazione:.. 1 ora
Costo: .... 3 M.o./ 5 M.o.
Usi:... 4
Controllo capacità: .... Intelligenza -4

Essa ha piccoli fiori con sfumature che vanno dal bianco al blu che formano piccoli grappoli alla base delle foglie. L'erba deve essere bollita e data alle donne sofferenti di dolori mestruali. Questa pianta è nota anche per poter allungare la vita; in tal senso può essere usata come ingrediente della pozione di longevità e simili.

BASE MULLEIN
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom" RPG)

Stagione:.. Sempre 90%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Rurale
Preparazione:.. no
Costo: ....10 M.a./ 10 M.a.
Usi:... 1
Controllo capacità:................................. Intelligenza

È una erba molto facile da trovare dato che il gambo del fiore cresce più di due metri. I suoi fiori giallo chiaro coprono circa 75 centimetri della cima della pianta e formano una specie di tubo largo 1,5-3 centimetri.
Se le sua foglie sono applicate su una bruciatura per un'ora riducono il danno cagionato dalla bruciatura di metà.

BASILICO
(Shaun Hately)

Stagione: ....Estate 30%
Zona Climatica:...Temperata
Regione:... Rurale
Preparazione: ....no
Costo:... 3 M.a./ 3 M.a.
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -3

il Basilico deve essere subito applicato non appena si è stato colpiti. Le foglie devono essere messe sul morso della creatura velenosa e avranno l'effetto di espellere il veleno. Esse permettono un tiro salvezza contro i veleni con bonus di +4, mentre se il tiro salvezza è già stato effettuato consentono un secondo tiro senza bonus. Tutti i danni causati dal veleno fino alla applicazione restano immutati. La pianta ha un gambo dritto e piccoli fiori bianchi.

BASTIT
(Druann Pagliasotti)

Stagione: ....Sempre 20%
Zona Climatica:...Temperata
Regione:..All
Preparazione: ....no
Costo:... 3 M.a./ 3 M.a.
Usi:..1
Controllo capacità:............................Intelligenza +2

È una piccola pianta grassa che quanto schiacciata tende e allontanare insetti parassiti tra i quali zanzare e affini. Ha un odore pungente ma non spiacevole (rimane addosso 1d6 ore ma può essere lavata via o cancellata dal sudore. L'odore è facilmente ravvisabile da animali da caccia)

BELAN
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione: ....Estate 35%
Zona Climatica:...Tropicale
Regione:..Costa
Preparazione: ....no
Costo:..40 M.o./ 40 M.o.
Usi:...3
Controllo capacità:................................Intelligenza -6

La noce deve essere mangiata per fermare le emorragie (comprese quelle interne). In due ore la pianta ferma l'emorragia ma il malato non deve muoversi per una ora addizionale se non vuole farla ricominciare.

BELLADONNA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:..Estate 75%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:.. Foresta
Preparazione: ....1 settimana
Costo:...4 mo/ 8 mo
Usi:..4
Controllo capacità:............................Intelligenza +3

Questa pianta può crescere fino all'altezza di 5 metri, ha molli foglie verdi, fiori e bacche di color porpora. Le bacche

devono essere lasciate a riposare in acqua per una settimana e distillate. L'infuso così ottenuto fa dormire per 4d8 ore senza possibilità di risveglio. Se il controllo capacità da come risultato 1 l'infuso si rivela essere mortale, se invece tirando il dado si ottiene 20 chi beve la pozione diventa pazzo.

BELRAMBA
(Shaun Hately from ICEs „MERP“ RPG)

Stagione:..Estate 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Foresta
Preparazione:...3 giorni
Costo: ....60 M.o./ 180 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -3

Belramba è un lichene. Deve essere bollito in acqua e poi bevuto tre giorni dopo. Se usato con successo ogni danno ai nervi che può guarire naturalmente sarà guarito a tre volte la velocità consueta.

BILBERRY
(Shaun Hately)

Stagione:..Primavera 1%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Foresta
Preparazione:...15 giorni
Costo: ....500 M.o./ 3000 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità: ....Intelligenza -13

Sono piccole bacche nere. Devono essere mischiate con alcol puro e lasciate a riposare per 15 giorni, alla fine dei quali la risultante mistura va bevuta. Una applicazione ben riuscita da agli umani la stessa infravisione dei mezzi-elfi, ma una preparazione non riuscita può condurre alla morte (penalità di -4 nel tiro salvezza) come se avesse bevuto un veleno di classe J.

BIRTHNOT
(Druann Pagliasotti)

Stagione:.. Sempre 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Colline
Preparazione:...3 giorni
Costo: .... 2 M.b./ 2 M.b.
Usi:... 1
Controllo capacità: ....Intelligenza

Birthnot è una vite dalle foglie scure e senza fiori. Le foglie tritate possono essere usate per preparare un te contraccettivo efficace per gli umani, semi-umani ,umanoidi, maschi o femmine. Deve essere ingerito un'ora - trenta minuti prima del rapporto perché sia efficace. (efficace nel 70% dei casi, 15% di probabilità di provocare leggera impotenza maschile).

BITTERMOURN
(Druann Pagliasotti)

Stagione:..Inverno 5%
Zona Climatica:... Polare
Regione: ....Qualsiasi
Preparazione:... 2 ore
Costo: .... 1000 M.o. e più
Usi:... 1
Controllo capacità: ....Intelligenza -14

È una raro lichene senza colore che cresce tra le rocce nei ghiacci eterni. Quando tritata e spezzettata crea un gel chiaro a basse temperature che diventa liquido a temperature più alte. Berne una pinta ritarda il processo di invecchiamento e garantisce una lunghezza di vita doppia rispetto a quella normale.

BORRAGINE
(Shaun Hately)

Stagione: .... Primavera 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:.. Foresta
Preparazione: .... 5 giorni
Costo:..1 M.o./ 10 M.o.
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -3

La pianta ha un tronco ruvido, cilindrico e cavo che cresce fino all'altezza di 25-50 centimetri. Ha fiori che si piegano verso il basso, di colore rosso o blu che sono disposte come cinque stelle in cima al gambo. Le foglie essiccate devono essere bollite in acque e l'infuso deve essere bevuto. L'infuso cura le febbri leggere come quelle causate dal freddo e dall'influenza. Esso attenua la febbre in 1d3 ore.

BORSA DEL PASTORE
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

DISPONIBILE: ....SEMPRE 85%

ZONA CLIMATICA: .... MODERATO

Luogo: ....Prateria
Preparazione: ....1 settimana
Costa: ....5 mo/ 12 mo
Usi: 4
Controllo capacità: ....Intelligenza +2

Raramente quest'erba raggiunge un'altezza superiore al piede e mezzo. Ha foglie piccole grigiastre verdi, che sono più piccole verso la sommità della pianta. Ha piccoli fiori bianco sporco, di quattro petali, alla sua cima. Se applicata a delle ferite fermerà la loro emorragia per un'ora; elimina temporaneamente la necessità di bendare la ferita in questione.

BRELDIAR
(Shaun Hately from ICEs „MERP“ RPG)

Stagione: .... Primavera 35%
Climatic Zones:..Temperata
Regione:.. Vulcani
Preparazione: ....no
Costo:...50 M.o./ 50 M.o.
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -2

Il fiore quando ingerito altera il modo in cui una persona giudica le distanze per il periodo di un'ora.
Mentre è sotto l'influenza del fiore l'individuo aggiunge un bonus di +2 negli attacchi in un combattimento ordinato, mentre toglie 2 negli attacchi confusi.

BRYONY BIANCO
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Autunno 30%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: ....1 ora
Costa: .... 1 MO/ 2 MO
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza- 5

Questa vite rampicante ha fiori bianco-verdi a forma di stella, ciascuno portante cinque petali, e bacche verdi che diventano rosse quando sono mature. Ha una radice, una cosa tipo una rapa enorme. Questa radice va macinata e bollita in acqua e data da bere come cura per la polmonite.

BULL-RUSH
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom" RPG)

Stagione:.. Sempre 55%
Zona Climatica:................ Temperata, SubTropicale
Regione: ....Palude
Preparazione:..3 giorni
Costo: ....2 M.a./ 3 M.a.
Usi:.. 2
Controllo capacità: ....Intelligenza +3

Bull-rushes sono piante alte con gambo dritto con diversi piccoli fiori in cima ad esso. Questi fiori devono essere trasformati in un unguento che viene applicato sugli occhi di una persona o sulla lingua. Questa erba permette a chiunque di dormire per 3d12 ore. Un tiro di 1 nel Controllo capacità equivale a un coma indotto dall'erba nell'individuo.

BURDOCK
(Shaun Hately)

Stagione:...Primavera 35%
Zona Climatica: ....Temperata
Regione: ....Rurale
Preparazione:... 1 giorno
Costo: ....10 M.o./ 30 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -6

Questa pianta cresce fino all'altezza di 75 cm. Ha grandissime foglie con la parte inferiore bianchiccia e fiori viola. Le sue radici devono essere bollite in acqua ,in seguito devono essere mangiate a l'acqua deve essere bevuta come cura per la sifilide. La persona guarisce in una settimana.

BURSTHELAS
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione:... Estate 5%
Zona Climatica: ....Temperata
Regione: .... Pianura
Preparazione:.. 1 settimana
Costo: ....110 M.o./ 1000 M.o.
Usi:... 2
Controllo capacità: ....Intelligenza

La pianta deve essere fatta fermentare per una settimana in vino rosso di buona qualità prima che possa essere usata. L'infuso deve essere bevuto entro un mese o non ha più effetto. Una preparazione corretta dell'infuso guarisce ogni frattura alle ossa in un tempo che va da 1 a 3 giorni.

C

CAFFAR
(Druann Pagliasotti)

Stagione:....................................Estate, Autunno 5%
Zona Climatica: .... Tropicale
Regione: ....Deserto
Preparazione:.. 1 ora
Costo: ....10 M.o./ 10 M.o.
Usi:.. 1
Controllo capacità:................................. Intelligenza

La pozione di Caffar si ottiene polverizzando la piccola noce di Caffar e facendola bollire fino a ottenere una scura bevanda dall'odore dolciastro , di solito a base di latte di capra. Come il caffè e il te scuro, Caffar può essere usata per allontanare il sonno, ma ha l'effetto di rendere chi lo assume molto più sensitivo fisicamente: le abilità che richiedono un uso diretto dei sensi sono molto accresciute e anche le altre sono più ricettive ai cambiamenti ambientali e a volte l'effetto è tale che l'individuo riesce a scorgere un 'aurea' attorno a certi oggetti. (Incrementa la saggezza [intuizione] di 1 per ogni 2 tazze bevute, fino al massimo di 19. Bere 3-4 tazze in un giorno causa nervosismo che aumenta proporzionalmente alle tazze bevute. Chi beve 5 o più tazze in un giorno diventa leggermente dipendente alla sostanza e soffre di mal di testa e leggeri mal di stomaco quando la somministrazione è interrotta.)

CALAMUS
(Shaun Hately)

Stagione: ....Primavera, Estate 15%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:... Palude
Preparazione: ....1 giorno
Costo:...5 M.o./ 15 M.o.
Usi:...1
Controllo capacità:........................... Intelligenza -14

Questo giunco cresce in piccole zone dove l'erba è molto fitta. Può essere alto da 50 cm fino a 150 cm e ha fiori molto piccoli di colore giallo e verde che spuntano dallo stelo centrale. Le foglie sono lunghe, sottili e di colore verde chiaro e odorano leggermente di dolce. La radice è bianca con una buccia superficiale rossa bruna. Questa radice deve essere sbucciata e bollita in acqua fresca per un giorno e in seguito l'infuso deve essere bevuto dal recipiente. A meno che il malato non abbia danni fisici permanenti all'apparato uditivo, l'erba può guarire in piccola misura l'udito di una persona totalmente sorda, dandole il 10% di una normale capacità uditiva. In più l'erba ha dimostrato di avere capacità afrodisiache (a discrezione del DM) e è stata utilizzata da alcune popolazioni per rendere i cani più feroci.

CALENDULA
(Shaun Hately)

Disponibile:...........................Primavera, Estate 40%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:... Campagna, Città
Preparazione: ....2 settimane
Costo:...2 mo/ 10 mo
Usi:...4
Controllo capacità:............................. Intelligenza -4

La calendola può crescere fino ad un'altezza di due piedi e ha righe di arancione sbiadito e petali gialli intorno un disco centrale. Questi fiori, essiccati ed quindi mescolati con olio d'oliva o altro olio vegetale, producono un balsamo calmante in grado di pulire e togliere l'arrossamento da piccole ferite per prevenire eventuali infezioni.

CALLIN
(Druann Pagliasotti)

Stagione: ....Autunno 30%
Zona Climatica:..Tropicale
Regione:... Giungla
Preparazione: ....1 settimana
Costo:..5 M.o./ 25 M.o.
Usi:...1
Controllo capacità:............................. Intelligenza -2

é una noce scura che cresce sugli alberi di Callin nelle giungle tropicali. Quando il guscio è tritato, polverizzato e ingerito assottiglia il sangue e rende più forti gli organi interni, aiutando a prevenire gli attacchi di cuore. (Se preso regolarmente previene gli attacchi di cuore a meno che sia sottoposto a enormi sforzi. Crea assuefazione, causa nausea, vertigini e incresce le possibilità di arresto cardiaco se si interrompe improvvisamente la somministrazione dopo un uso prolungato).

CAMOMILLA
(Shaun Hately)

Stagione:................................ Primavera, Estate 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Rurale
Preparazione:...Trascurabile
Costo: .... 2 M.o./ 3 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -3

Questa pianta può crescere fino all'altezza di 50 cm, e ha il fusto pieno di diramazioni. Possiede poche foglie che sono divise con precisione. La testa del fiore ha una zona centrale gialla che è a forma di cupola con una parte incava proprio nel mezzo. I petali di questa pianta si piegano all'indietro verso lo stelo. I fiori di una singola pianta devono essere immersi in acqua bollente e l'infuso risultante deve essere bevuto. La bevanda è molto amara e di solito è mischiata con del miele, ma non è necessario. L'infuso si conserva per circa 2 mesi dopo la preparazione, mentre le foglie possono essere tritate, mantenendo la loro efficacia per tre anni. Un uso corretto di questa erba produce un effetto calmante a chi la usa.

CANDELA BIANCA
*(*Druann Pagliasotti*)*

Disponibile: .... Autunno 30%
Zona climatica: .... Moderato, Subtropicale
Luogo: ....Foresta
Preparazione: .... 1 ora
Costa: ....5 MO/ 5 MO
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza- 2

È una pianta alta, fiorita, con foglie argenteo-verde. Quando i fiori sono mescolati con acqua o vino ed applicati direttamente a una ferita, agiscono come antidoto. (Ripristina 1d4 immediatamente, ma questi punti se ne vanno quando l'effetto svanisce, cioè in 2 ore. Finché non svanisce l'effetto altre applicazioni sono inutili)

CEFALOFAGO
(Druann Pagliasotti, from Gene Wolfe's „Torturer" series.)

Stagione:... Sempre 5%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Speciale (vedi sotto)
Preparazione:........... no (se cresce nella zone giusta)
Costo: ....100 M.o./ 100 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -4

Un fungo carnoso dal colore pallido con una dura e gommosa consistenza che comunemente cresce vicino a piante carnivore. Il fungo cresce sopra i corpi, assorbendo la memoria della vita del defunto e la sua personalità; più di 10 differenti menti sono state trovate assorbite da un fungo cefalofago. Chi mangia questo fungo acquisisce le memorie e la personalità residenti nel fungo. (l'effetto termina dopo 1d3 ore e durante la sua efficacia chi ha assunto il fungo può accedere alla mente della persona morta. Quando l'effetto svanisce, chi lo ha mangiato può soffrire di 'flashback' o di instabilità di persona; per verificare se ciò accade è necessario una prova intelligenza quando il soggetto è sottoposto a eccessivo stress o è in una situazione che sia propizia per causare 'flashback'.) Questa pianta è condannata da alcune religioni come sacrilega, in quanto impedisce allo spirito/anima del morto di andare nell'al di là.

CENTAUREA MINORE
(Shaun Hately)

Disponibile:..Estate 25%
Zona climatica: ....Temperata, Freddo
Luogo:..Montagna
Preparazione: .... nessuna
Costo:...5 mo/ 5 mo
Usi:..1
Controllo di capacità:.........................Intelligenza -3

Questa pianta ha fiori di colore rosa, che sono disposti come una stella a cinque punte. Questi fiori, se mangiati entro un giorno dalla raccolta fanno vomitare ogni veleno ingerito. La persona rimane tuttavia molto debole per 1d3 giorni, può muoversi solo con grande difficoltà ed è totalmente incapace di compiere azioni utili.

CHERVIL
(Shaun Hately)

Stagione: ....Sempre 10%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:... Foresta
Preparazione: ....no
Costo:..10 M.o./ 10 M.o.
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -5

Chervil è utilizzata per dissolvere i grumi di sangue e è utile per prevenire le complicazioni provocate dalle ferite. I grumi sono dissolti in 1d3 turni.

CHIAMATA della SERA -

(Druann Pagliasotti)

Disponibile: ....estate 10%
Zona climatica: ....Tropicale
Luogo: ....Deserto
Preparazione: ....due giorni
Costa: ....50 mo/ 50 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza -2

Si tratta di un'erba blu-grigia che odora leggermente di noce moscata e che accresce i sensi del consumatore. Il sovradosaggio o l'uso prolungato causano fotosensibilizzazione, distrazione e nervosismo; d'altro canto, un uso prolungato può produrre anche effetti permanenti. La Chiamata della Sera gradualmente tinge capelli, denti, unghie, corna di chi la usa di un bel blu notte.(La dose minima di 1 [tma] dà +100' al mangiatore avvista zona, +10% udito, e +1 a Saggezza/ Intuizione e ai risultati della Destrezza. L'aumento degli effetti è proporzionale al dosaggio, a non più di +400/ 40/ +4. (Dosaggi sopra 1 [tma], o 1 [tma] presa per diversi giorni di una fila, causeranno dipendenza.)

CINQUIFOGLIO
(Shaun Hately)

Stagione:...Estate 10%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:..Rurale
Preparazione:... 1 ora
Costo:..10 M.o./ 15 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità:............................ Intelligenza -5

Questa pianta si adagia lungo il terreno su un gambo lungo e sottile come una cordicella. Ha foglie divise in 5 o 7 parti e piccoli fiori gialli. Il gambo deve essere bollito in vino bianco o aceto e l'infuso deve essere bevuto. L'erba agisce come un afrodisiaco e aumenta il Carisma di chi la assume di 1 per 1d4 ore.

CODA DI GATTO
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom" RPG)

Stagione:...Estate 75%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:...Foresta
Preparazione:.. 1 settimana
Costo:.. 1 M.o./ 3 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità:............................ Intelligenza -6

La coda di gatto è una piccola pianta con lunghe e sottili foglie a forma di lancia che si slanciano dalla sua base e con un unico, lungo, sottile e morbido fiore in cima allo stelo. Questa erba quando tramutata in un unguento guarisce ogni danno al tallone.

COLEWORT
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom" RPG)

Stagione:............................... Primavera, Estate 70%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:...Foresta
Preparazione:.. no
Costo:..6 M.a./ 6 M.a.
Usi:... 1
Controllo capacità:............................ Intelligenza -4

Colewort è una piccola pianta con una unica grande e lucida foglia e piccoli fiori bianchi con cinque petali. Chiunque mastichi il fiore prima di bere rimane sobrio per una intera sera. Il suo effetto protegge solo contro l'alcol e non contro altre droghe o tossine.

COLTSFOOT
(Shaun Hately)

Stagione:............................... Primavera, Estate 25%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:.. Montagna
Preparazione:... 1 ora
Costo:.. 2 M.o./ 4 M.o.
Usi:... 1
Controllo capacità:............................ Intelligenza -5

La pianta ha un singolo fiore dorato posto alla sommità di un alto stelo di circa 6 cm dotato di lunghe scaglie lanose di colore rosa. I suoi fiori vengono tritati e mischiati con del miele e applicati sotto forma di cataplasma su una ferita infetta, per combattere l'infezione. Non fa guadagnare punti ferita.

COMFREY
(Shaun Hately)

Stagione:... Primavera 50%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:.. Rurale
Preparazione:..1 giorno
Costo:..4 M.o./ 10 M.o.
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -5

Comfrey cresce fino all'altezza di più di 75 cm. Possiede uno stelo duro e rigido cavo all'interno che è coperto con una peluria ruvida. Possiede fiori rosa, lilla, bianchi o color crema. Le sue radici nere e spesse sono un elemento usato in erboristeria. Devono essere bollite e ridotte a un cataplasma che viene posto su un arto rotto incrementando la velocità di guarigione del 15%. Può essere anche usato durante il bagno da una donna per dare l'impressione di essere vergine durante le sue notti d'amore.

CORONA DORATA
(Shaun Hately from Feist and Wurts' `Empire' Trilogy)

Disponibile:...................................... Primavera 10%
Zona climatica:....................................Subtropicale
Luogo:...Campagna
Preparazione:...1 ora
Costo:...1 mo/ 2 mo
Usi:..2
Controllo capacità:.............................Intelligenza -3

I fiori dorati di questa pianta piccola giallo-verde possono essere trasformati in un cataplasma che è usato per fermare le emorragie. Un'applicazione riuscita normalmente ferma un'emorragia minore, o riduce un flusso emorragico maggiore ad uno minore (una seconda applicazione ferma l'emorragia completamente). Questa erba è spesso usata dalle ostetriche per bloccare le emorragie post-parto.

COW-WHEAT
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom" RPG)

Stagione:..Estate 50%
Zona Climatica:.......................................Temperata
Regione:...Pianura
Preparazione:..1 settimana
Costo:..2 M.o./ 3 M.o.
Usi:..2
Controllo capacità:................................ Intelligenza

Cow wheat è una piccola pianta di colore giallo verde dal gambo dritto. I suoi fiori giallo pallido producono una bianca polvere quando vengono sbriciolati dalle mani. Se questa polvere è messa nel cibo o è bevuta consente a una persona di agire come se fosse ubriaco. Per comprendere i meccanismi del gioco in una situazione del genere, si consulti la tabella delle intossicazioni sul manuale del DM. Ogni dose di questa erba somministrata con successo incresce di uno il livello di ebbrezza nell'individuo.

CULKAS
(Shaun Hately from ICEs „MERP" RPG)

Stagione:..Sempre 40%
Regione:...Deserto
Zona Climatica:..Tropicale
Preparazione:...no
Costo:..35 M.o./ 35 M.o.
Usi:...10
Controllo capacità:................................ Intelligenza

Ogni applicazione di Culkas cura 25 Cm quadrati di bruciature solari.

CURABENE
(Druann Pagliasotti)

Disponibile:...Estate 30%
Zona climatica:...Temperata
Luogo:..Ovunque
Preparazione:..nessuna
Costo: .... 1 sp/ 1 sp
Usi:... 1
Controllo capacità: ....Intelligenza

Per far crescere questa pianta dai piccoli fiori giallo brillante è sufficiente un comune giardino. Le foglie, di colore verde pallido, producono una secrezione oleosa che può essere applicata sulle piccole ferite. Cura 1 punto ferita ogni 25 cl di secrezione ed è necessario 1 round per ogni applicazione. Non è utilizzabile su ferite al di sopra di 2 punti ferita.

CURATUTTO
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom“ RPG)

Stagione:... Autunno 75%
Zona Climatica:...Temperata
Regione: ....Foresta
Preparazione:.. 2 settimane
Costo: ....2 M.o./ 10 M.o.
Usi:... 7
Controllo capacità: ....Intelligenza +1

Quando l'erba è mischiata con un litro di olio di oliva e applicata sulle ferita (un impacco al giorno) il ricevente guarisce con tempi normali anche se non si riposa e continua a lavorare. Se al contrario chi si applica l'erba riposa le sue ferite guariscono con velocità tripla.

D

DAGMATHER
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:...Estate 40%
Zona climatica:...Temperata
Luogo: .... Prateria
Preparazione:.. 1 settimana
Costo: .... 6 mo/ 28 mo
Usi:... 2
Controllo capacità: .... Intelligenza -7

Le spine di questa pianta devono essere fatte fermentare per una settimana in acqua fresca e quindi bevute. Se il controllo capacità ha successo, quest'erba guarisce ogni danno alle cartilagini di persone che sono in grado di guarire naturalmente.

DARNELL
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:.. Autunno 40%
Zona climatica:...Temperata
Luogo: ....Foresta
Preparazione:.. 2 settimane
Costo: .... 3 mo/ 7 mo
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Questi piccoli fiori gialli, se mangiati, oscurano la vista per molte ore, trasformando una giornata di luce piena in una notte illuminata dalla luna. Quest'erba agisce anche nei casi di infravisione o ultravisione.

DARSURION
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:.. Inverno 50%
Zona climatica: ....Fredda
Luogo:..Montagna
Preparazione: .... nessuna
Costo:... 3 ma/ 3 ma
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -6

le foglie di Darsurion, se applicate ad una ferita entro 3 round, curano un punto ferita di danno. L'effetto non è cumulativo.

DEGIIK
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: ....Estate 25%
Zona climatica: ....Tropicale
Luogo:..Costa
Preparazione: .... nessuna
Costo:...100 mo/ 100 mo
Usi:..3
Controllo capacità:.............................Intelligenza -2

Le foglie di questa pianta devono essere date a qualcuno in punto di morte (a -10 PF) e terranno la persona in vita per un giorno.

DELREAN
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:.. Inverno 80%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:... Foresta
Preparazione: ....1 ora
Costo:... 3 ma/ 3 ma
Usi:..4
Controllo capacità:...-

La corteccia di Delrean deve essere bollita fino a ridursi ad una pasta e quindi spalmata sulla pelle. Ha l'effetto di un repellente per ogni tipo di insetti e dura 5d6 ore, ma il suo cattivo odore riduce il carisma di 1d2.

DITTANY
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:............................. Estate, Autunno 55%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:..Fiume
Preparazione: ....2 settimane
Costo:...1 mo/ 5 mo
Usi:..3
Controllo capacità:................................ Intelligenza

Quest'erba cresce ad un'altezza di 15-20 cm, ha gambi quadrati e foglie rotonde. Le foglie devono essere essiccate per due settimane ed quindi bollite in birra chiaro o vino. Il prodotto così preparato va applicato come una lozione. Dittany può essere usato per togliere schegge e frammenti d'osso da una ferita. E anche un ottimo antisettico per la pulizia delle ferite, e può perciò prevenire infezioni causate dall'acqua sporca e altro.

DRAAF
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:...................................... Primavera 60%
Zona climatica: ....Subtropicale
Luogo:...Costa
Preparazione: .... nessuna
Costo:... 5 ma/ 5 ma

Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -4

Le foglie di Draaf hanno la proprietà di guarire 1d3 PF; l'effetto si manifesta da quando vengono ingerite, ma vanno mangiate entro 10 minuti da quando il danno è stato inflitto, altrimenti non sono efficaci.

E

EBUR
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Primavera 45%
Zona climatica: .... Temperato
Luogo: .... Costa
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 22 mo/ 22 mo
Usi: 5
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

I fiori di Ebur raddoppiano la velocità di guarigione delle distorsioni. Per fare effetto devono essere mangiati ogni giorno. Se la prova di preparazione fallisce non si avrà nessun effetto.

EDRAM
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Inverno 15%
Zona climatica: .... Freddo
Luogo: .... Fiumi
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 30 mo/ 30 mo
Usi: 4
Controllo capacità: ....Intelligenza -10

Edram è un muschio che, mangiato, provoca la guarigione delle ossa ad una velocità maggiore di una volta e mezzo rispetto al normale

ELDAAS
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: .... Primavera, Estate 5%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo: .... Costa
Preparazione: .... 2 days
Costo: .... 2 mo/ 4 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -1

Questa pianta alta, con fiori blu e foglie a forma di lancia, è la base per le medicine contro la nausea, di solito sotto forma di sali da fiuto e di infuso. Eldaas è utilizzato per neutralizzare le nausee associate ai postumi di una sbornia, nausee da movimento (mal di mare, etc...), nausea mattutina, ed indisposizioni più comuni. (Aggiunge + 2 ai TS su Costituzione per ciascun livello di concentrazione della preparazione, fino a un massimo di +6; in ogni caso, a questa concentrazione, Eldaas può causare bocca secca e stipsi. Dura 1d6 ore a prescindere dal grado dell'efficacia.)

ELECAMPANE
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Inverno, Primavera 15%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo: ....Campagna
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 1 ma/ 1 ma
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza

Questa pianta ha una radice spessa, con foglie bianche sul fondo e verdi sulla punta, ed appariscenti fiori gialli. La radice, se ingerita, provoca vomito e permette di espellere veleni precedentemente ingeriti. Tuttavia chi la assume rimane debole (-1d4 alla costituzione per 2d6 ore). Per questa ragione può essere anche usata come un debole veleno debilitante.

ENTRISTE
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: .... Estate 30%
Zona climatica: .... Subtropicale
Luogo: .... Deserto
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 25 mo/ 25 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -3

E' un'edera dalle piccole foglie che cresce attaccata al terreno. Le foglie di Entriste assorbono i liquidi e, quando vengono schiacciate, possono essere usate per estrarre veleno da una ferita. (1 foglia assorbe circa 150 cl di liquido. Causa 1d4 danno, ma estrae il 100% del veleno da una ferita se applicato entro 5 round dall'avvelenamento, -25% per ciascun round successivo. Non funziona contro gas o veleni che causano la morte istantanea. La maggior parte effetti del veleno vengono indeboliti se il veleno è stato almeno parzialmente rimosso.)

ERBA SALICE
*(*Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG*)*

Disponibile: .... Estate 60%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... nessuno
Costa: .... 5 MO/ 5 MO
Usi: 4
Controllo Capacità: .... Intelligenza- 2

La pianta cresce fino a di tre piedi in altezza. Ha foglie lunghe e pelose, e fiori ampi violaceo-rosa. Il fumo di questa erba terrà lontani i serpenti. Una dose brucia per circa cinque minuti.

ERBA CAVALLA
(Maya Kniese)

Disponibile: .... Primavera, Estate, Autunno 10%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Prateria
Preparazione: .... Nessuna
Costo: .... 7 mo/ 7 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Questo pianta alta 25 cm ha molte larghe foglie, segate in due parti, che crescono in una rosetta. Su di essa si sviluppano grandi fiori compositi di colore giallo, sui quali crescono rapidamente semi pelosi che si allontanano sfruttando l'azione del vento. La pianta spesso presenta simultaneamente sia fiori che semi. Se si nutre con una generosa quantità di foglie una creatura equina o simile, essa potrà viaggiare tutto il giorno, anche al galoppo, senza affaticarsi.

ERBA DEI RAGNI
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: ....Primavera, estate 50%
Zona climatica: ....Moderato
Luogo: ....Speciale (vedi sotto)
Preparazione: .... 2 settimane
Costa: .... 4 mo/ 10 mo
Usi: 3
Controllo capacità: ....Intelligenza

Questa erba guarirà dai veleni di ragno se applicato entro 2 round. Qualsiasi danno già subito, morte inclusa, rimane. Questo vegetale può essere trovato dovunque in zone temperate dove vi sia terreno gessoso.

ERBA DEL FALCO
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:... Sempre 75%
Zona climatica:..Temperata
Luogo:...Foresta
Preparazione:... 2 settimane
Costo:.. 4 mo/ 6 mo
Usi:... 2
Controllo capacità: ....Intelligenza

Quest'erba ha foglie ovali verdi sulla parte superiore e sotto coperte da piccoli peli. Queste foglie circondano la pianta alla base del gambo, mentre piccoli fiori tingono di rosso le punte. Quest'erba migliora la vista per 1d4 turni, permette di vedere due volte lontano, e abbassa di una classe la gittata delle armi da lancio.

ERBA DEL VESCOVO
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom" RPG)

Stagione:...Estate 45%
Zona Climatica:..Temperata
Regione: ....Rurale
Preparazione:... 3 settimane
Costo: ....4 M.o./ 10 M.o.
Usi:... 3
Controllo capacità: .... Intelligenza -6

È una pianta con fiori di blu pallido e piccole foglie di verde pallido. Essa protegge le persone dalla peste (+5 nel tiro salvezza contro veleno o morte). Deve essere bevuta con del vino e è efficace per una settimana. Negli anni di peste il suo prezzo aumenta a dismisura.

ERBA DI DRAGO
(Shaun Hately)

Disponibile:.......................................Primavera 25%
Zona climatica:... Fredda
Luogo:.. Montagna
Preparazione:..3 giorni
Costo: .... 100 mo/ 300 mo
Usi:... 1
Controllo capacità: ....Intelligenza

Questa pianta ha un gambo nodoso, dritto e cilindrico, foglie ondulate, verde scuro sulla cima e verde-bluastro sotto e fiori rosa raggruppati in cima del gambo. La radice di quest'erba deve essere bollita a fuoco basso per tre giorni. L'infusione così ottenuto serve a curare peste e vaiolo. Il valore di questa erba aumenta enormemente nei tempi di pestilenza.

ERBA DI MAGGIO ODOROSA
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Estate 40%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: ....1 giorno
Costa: ....8 mo/ 15 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza- 3

L'erba di maggio si sviluppa fino a un'altezza di circa 2 piedi. Ha steli eretti e diramati. Ha foglie piccole e fiori bianchi con un bottone giallo al centro. I fiori vanno schiacciati, emettendo un odore pungente, e si usano per guarire i danni agli occhi causati dall'acido, applicandovi sopra la pappetta ottenuta. Se usato entro un giorno dal danno possono prevenire la cecità.

ERBA di TERIKO
(Shaun Hately da Feist e Wurts'` Empire' Trilogia)

Disponibile: ....Primavera, Estate 5%
Zona climatica: ....Subtropicale
Luogo: .... Rurale
Preparazione: ....un'ora
Costa: .... 2 MO/ 3 MO
Usi: 3
Controllo capacità: ....Intelligenza- 3

Quest'erba piccola, scura e verde è apprezzata come contraccettivo. Va bollita per un'ora, facendone un elisir e data da bere ad una donna. Una somministrazione riuscita preverrà il 98% delle gravidanze per un periodo di 1d3+1 settimane.

ERBA GALLETTA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:.............................. Estate, Autunno 90%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:...Campagna
Preparazione: ....1 settimana
Costo:..1 mo/ 3 mo
Usi:...3
Controllo capacità:................................. Intelligenza

Si tratta di una pianta con foglie grandi, spesse, coperte da una morbida lanugine, e con uno spesso gambo alto tra i 60 e i 90 cm su cui si trovano fiori cavi di colore giallo pallido. Sia i semi che i fiori possono essere essiccati e mangiati riducendo gli effetti di armi avvelenate, ma solo se vengono ingeriti prima di subire il colpo dell'arma. Nel caso di veleni non mortali l'effetto è annullato completamente, mentre nel caso di veleni letali, il solo beneficio è un bonus di +3 per il tiro salvezza. L'effetto dura 1d8 ore.

ERBA LATTEA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:...........................Primavera, Estate 95%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:...Campagna
Preparazione: ....2 settimane
Costo:..4 mo/ 8 mo
Usi:...1
Controllo capacità:...........................Intelligenza -16

quest'erba protegge per 1d4 giorni dal colera e cura questa malattia in 1d4 giorni.

ERBATAZZA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: .... Estate 55%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Campagna
Preparazione: .... 2 settimane
Costo: .... 2 mo/ 4 mo
Usi: 2
Controllo capacità: .... Intelligenza -7

Si tratta di un'erba che può crescere ad un'altezza maggiore di quella di un uomo, ha un gambo rigido ed angoloso di colore marrone-rossastro e foglie arrotondate, ma con profonde incisioni, di colore verde scuro sulla parte superiore e bianco argenteo sulla parte inferiore. Su di essa crescono fiori piccoli, giallo-verdi o giallo-rossi con lunghi gambi. Gli effetti di questa erba durano per due ore. Durante questo tempo, chi l'ha assunta, può continuare ad agire normalmente pur essendo a punti ferita negativi o avendo superato il punto di esaurimento fisico. QUEST'ERBA CREA DIPENDENZA. L'USO CONTINUO E' MOLTO POCO SAGGIO.

F

FALSIFAL
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: .... Primavera 30%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Swamp
Preparazione: .... 1 hour or less
Costo: .... 3 mo/ 3 mo
Usi: 2
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Si tratta di una pianta dalle fronde ampie, con grandi fiori rosa e radici fitte che contengono un gel limaccioso. La radice spappolata, mescolata con acqua ed usata come un cataplasma, è efficace contro scottature recenti e aiuta una rapida guarigione. Il gel della radice invece può essere diluito e bevuto come un tè denso per contrastare gli effetti delle perdite di sangue. (Sulle scottature aggiunge 2 PF al giorno per ognuno dei primi 3 giorni di riposo che il personaggio si prende. Contro le perdite di sangue, la vittima riguadagna 1d3 PF al giorno invece di 1.

FEBFENDU
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Inverno 5%
Zona climatica: .... Freddo
Luogo: .... Costa, Fiumi
Preparazione: .... 1 settimana
Costo: .... 90 mo/ 900 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza

Le radici di questa pianta devono essere fatte fermentare sopra un fuoco basso per una settimana, e in seguito distillate. Il liquore così ottenuto, se preparato con cura, restituisce l'udito.

FELMATHER
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Primavera 30%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Costa
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 10 mo/ 10 mo
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza -7

Le foglie di questa pianta dovrebbero essere poste sotto la lingua di una persona in un coma. Se riesce la prova di capacità, la persona si sveglierà in 1d6 ore. Se si ottiene un risultato di 20, la mente delle persone sarà distrutta.

FERMASANGUE
(Druann Pagliasotti)

Stagione: .... Primavera 20%
Zona Climatica: .... Temperata
Regione: .... Costa
Preparazione: .... no
Costo: .... 4 M.a./ 4 M.a.
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza

È una pianta con busto alto, foglie frastagliate e fiori rosso-viola. Le sua foglie appena colte possono essere applicate sulle ferite per fermare l'emorragia e rendono più veloce la coagulazione (applicate, in due round fermano l'emorragia; il malato recupera ,al termine dei due round, il 20% di punti ferita persi).

FETHERFEW
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: .... Estate 65%
Zona climatica: .... Temperata, Subtropicale
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... 3 settimane
Costo: .... 2 mo/ 4 mo
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza +3

Quest'erba cresce fino all'altezza di circa 45 cm. Ha molti piccoli fiori bianchi, che devono essere asciugati ed poi bolliti nel vino bianco. Bevendo la mistura risultante, verranno rimossi gli effetti delle vertigini ad una persona per un tempo di dodici ore. Quest'infuso è infatti in grado di stabilizzare la parte interna dell'orecchio.

FINOCCHIO
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Autunno 20%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Campagna
Preparazione: .... 2 settimane
Costo: .... 5 ma/ 1 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza

Il finocchio ha gambi spessi, di colore verde brillante, foglie simili a pizzo e cresce abitualmente ad un'altezza di un metro e mezzo. (Esiste una rara forma che ha il gambo colore bronzo, ma il suo utilizzo è identico a quello del finocchio comune). In estate produce fiori gialli oro, che diventano semenza all'inizio dell'autunno. La cima del seme deve essere raccolta e lasciata a riposare finché i semi si separano da soli. L'infuso di questi semi è un tè, che ha l'effetto di alleviare i dolori provocati dalla fame per 2d8 ore, ma non sostituisce in nessun modo il cibo e ogni danno dovuto alla fame si verifica comunque.

FIORE DI FUOCO (fire-flower)
(Shaun Hately from C.S. Lewis' `Chronicles of Narnia')

Disponibile: .... Estate 1%
Zona climatica: .... Subtropicale, Tropicale
Luogo: .... Montagne

Preparazione:...10 anni
Costo: ....1000 mo/ 100000 mo
Usi:... 100
Controllo capacità: ....-

(Si suggerisce che) Quest'erba si trova in un solo luogo su di un intero pianeta, idealmente su di una montagna in una regione tropicale o subtropicale (La Montagna del Sole). L'aspetto della pianta è quello di un piccolo cespuglio con fiori colore oro pallido e piccole bacche rosse con l'aspetto del carbone acceso. I fiori del cespuglio devono essere presi e poi schiacciati in una fiala di diamante, e lasciati a riposare per dieci anni. Questo è anche il tempo necessario affinché un singolo fiore si sviluppi. Un'unica goccia di questo elisir guarisce qualsiasi malattia o danno, ma non consente la ricrescita di arti o altre appendici. Si tratta di un'erba incredibilmente potente, ed è probabile che sia in possesso esclusivo di potenti signori e re.

FOOTLEAF
(Maya Kniese)

Disponibile:............Primavera, Estate, Autunno 10%
Zona climatica:..Temperata
Luogo:..Campagna
Preparazione:...Nessuna
Costo: ....10 ma/ 10 ma
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -4

Questa pianta alta 30 cm, ha 3 spesse foglie carnose di colore verde scuro e coperte di morbidi peli. Le foglie sono disposte come una rosetta, stesa sul terreno, che forma la pianta effettiva. Sulla pinta vi sono degli steli verde chiaro che occupano tutta l'altezza della piantae sono, in relatà, delle guaine dalle quali emerge lo stelo del fiore durante l'estate. Da ciascuna di esse (ce ne possono essere 30 per pianta), si sviluppa un singolo stelo con piccoli fiori purpurei. Le spesse foglie alla base, che possono diventare grandi 20 cm, devono essere strappate e messe all'interno degli stivali (una foglia a stivale). In questo modo esse permettono di camminare tutto il giorno senza fatica o indolenzimento.

FRAGOLA
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Estate 40%
Zona climatica: ....Moderato
Luogo: ....Rurale
Preparazione: ....trascurabile
Costa: .... 2 mo/ 2mo
Usi: 3
Controllo della capacità: ....Intelligenza- 12

Queste bacche piccole e rosse crescono su piccole piantine con foglie verdi rotonde e trilobate. Si fissano dentro una fascia cinque bacche, che vanno poi applicate su una piaga da lebbra. Se l'applicazione riesce quella piaga non si aggraverà ulteriormente.

FRASSINO
(Shaun Hately)

Stagione:..Primavera 50%
Zona Climatica:.......................................Temperata
Regione: ....Foresta
Preparazione:... 1 giorno
Costo: .... 5 M.o./ 8 M.o.
Usi:... 3
Controllo capacità: .... Intelligenza -4

La corteccia dell'albero di frassino deve essere grattata via dal suo busto e bollita in acqua pulita per un giorno. L'infuso deve essere in seguito bollito e serve a curare vari tipi di febbri, in particolare modo quelle provocate da malattie come la malaria. Esso non cura la causa della febbre ma la tiene sotto controllo per 2d6 ore. Il legno di frassino è sacro agli adoratori di Thor, che utilizza il suo legno per costruire le lance. Il legno di frassino è infatti molto spesso usato come ingrediente principale nella fabbricazione di lance magiche. L'infuso fatto con le foglie di frassino cura l'avvelenamento dovuto ai morsi delle vipere (cure l'avvelenamento in 2d6 turni, ma non cura le ferite inflitte in questo periodo). L'albero di frassino ha corteccia grigia e gemme nere. I suoi fiori non hanno petali. Paletti fatti di legno di frassino sono molto spesso usati per uccidere i vampiri.

FUMITORE
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:...........................Primavera, Estate 80%
Zona climatica: ....Freddo, Temperata
Luogo:...Costa
Preparazione: ....2 settimane
Costo:...3 mo/ 6 mo
Usi:..1
Controllo capacità:................................ Intelligenza

I gambi di Fumitore sono angolari e diramati, e crescono fino a un'altezza di 30 cm. Ha foglie ripartite grigio-verde, e piccoli fiori bianco-rosati con punte purpuree. Questa erba contrasta la crescita di peluria sulle palpebre (vedi: MOUNTAIN SETWALL)

FUNGO DELLA CALCENA
(Sean Snyder from Joe Devers `Lone Wolf' series)

Stagione: ....Sempre 2%
Zona Climatica:... Tutte
Regione:.. Sotto terra
Preparazione: ....2 settimane (per pozione)
Costo:................100 M.o./ 1000 M.o. (per pozione)
Usi:..1
Controllo capacità:..-

Chiunque inali le spore di uno di questi funghi rosa ha una penalità di -3 in tutti i tiri salvezza contro le illusioni per 2d12 ore. Il fungo può essere utilizzato per creare una pozione: in primo luogo è necessario preparare del te e una volta pronto è necessario lasciare il muschio a riposare nel te per 2 settimane. Il risultante decotto, bevuto, è un potentissimo allucinogeno. Chiunque sotto la sua influenza vedrà tutto ciò che il DM voglia che esso veda. Questo effetto dura 2d12 ore.

G

GALINGALE DEGLI ELFI
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:...........................Primavera, Estate 35%
Zona climatica: ....Polare
Luogo:.. Foresta
Preparazione: ....1 settimana
Costo:...1 mo/ 2 mo
Usi:..5
Controllo capacità:............................Intelligenza -4

Galingale degli Elfi cresce fino ad un'altezza di 1 metro e 20 centimetri. Ha un gambo triangolare sul quale cresce un ciuffo di erba come fiori. Le radici vengono bollite e lasciate nell'acqua per una settimana dopodiché il decotto risultante

può essere bevuto. Questa erba aumenta il flusso di sangue ed è molto utile quando una persona è raffreddata. Nel caso venga somministrata a chi perde sangue, sia internamente che esternamente, o a chi è ferito, essa raddoppia la velocità dell'emorragia. Il suo effetto dura 1d6+1 ore.

GALLOWBRUSH
(Sean Snyder from Joe Devers `Lone Wolf' series)

Disponibile: .... Inverno 5%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Campagna
Preparazione: .... 1 giorno (per pozione)
Costo: .... 10 mo/ 50 mo (per pozione)
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -3

Questa radica è di colore rosso con spine cremisi brillante. Qualsiasi mammifero punto da queste spine deve fare un tiro salvezza contro veleno con un bonus +1 o cadere addormentato per 1d4+2 x 10 minuti, tuttavia se il tiro riesce, la vittima si sente comunque assonnata. Le spine, mescolate con acqua, possono essere trasformate in una bevanda, che, bevuta, addormenta per 1d6 ore se non si supera un tiro salvezza con malus -4.

GARIIG
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Estate 60%
Zona climatica: .... Tropicale
Luogo: .... Deserto
Preparazione: .... 1 giorno
Costo: .... 55 mo/ 70 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -10

Si tratta di un piccolo cactus. Ripristina tutti i punto ferita di una persona se mangiato entro due giorni dalla raccolta.

GEFNUL
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Estate 60%
Zona climatica: .... Polare
Luogo: .... Vulcano
Preparazione: .... 1 giorno
Costo: .... 200 mo/ 500 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -6

Gefnul guarisce totalmente chi la mangia entro una settimana dalla raccolta. Un controllo capacità fallito dall'erborista provoca la morte di chi assume quest'erba, nel caso inoltre, che il tiro di dadi dia come risultato un 20 puro, il personaggio morto non potrà più neppure risorgere dalla morte.

GETTA-CERA
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: .... Primavera, Estate 45%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... sette settimane
Costa: .... 2 MO/ 3 MO
Usi: 8
Controllo capacità: .... intelligenza- 4

Quest'erba guarirà alcune cicatrici in un anno se applicato ogni settimana.

GINEPRO
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Estate 20%
Zona climatica: .... Temperata, Subtropicale
Luogo: .... Montagna
Preparazione: .... Trascurabile
Costo: .... 4 mo/ 4 mo
Usi: 10
Controllo di capacità: .... Intelligenza -8

La pianta del ginepro è un sempreverde con fogliame con spine dure che può crescere fino a 3 metri d'altezza. Le bacche appaiono all'inizio dell'estate, ma necessitano di tre anni per giungere a maturazione. Le bacche immature sono verdi, mentre quelle mature sono nero-bluastre. A causa di questo periodo piuttosto lungo di maturazione, è saggio non spogliare mai completamente un albero dalle bacche. Un albero di normale grandezza ha tra le 100 e le 200 bacche mature, per cui è possibile raccoglierne circa 15, che devono poi essere schiacciate e mescolate con acqua bollente. Quando l'infuso si è raffreddato, è possibile berlo per alleviare i dolori muscolari per 3d4 ore. In condizioni normali l'infuso si conserva per un mese, ma è possibile allungare indefinitamente la sua durata aggiungendovi dell'alcool. Secondo alcune tradizioni gitane un ramoscello di ginepro tenuto in casa proteggerebbe gli abitanti dagli attacchi dei vampiri. Questa usanza può essere utilizzata a discrezione del DM.

GLADIOLO DEI GIOVANI INNAMORATI
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Estate, Autunno 30%
Zona climatica: .... Moderato, Subtropicale
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... nessuna
Costa: .... 1 MO/ 1 MO
Usi: 5
Controllo capacità: .... intelligenza- 5

Il gladiolo dei giovani innamorati è un arbusto alto da 3 a 5 piedi, con molti rami così da sembrare un albero in miniatura. Ha piccoli fiori giallo-bianchi e foglie verdi piumate che odorano di limone. Queste foglie virano a un ricco arancione-bruno in tardo autunno. I fiori vanno schiacciati e poi applicati con un cataplasma, per essere efficaci.
Un'applicazione riuscita guarirà una piccola zona congelata (come un piede o una mano) in 2d8 ore.

GYLVIR
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Autunno 10%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Costa
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 100 mo/ 100 mo
Usi: 1
Controllo capacità: Intelligenza-2

La Gylvir è un'alga. La piantina è riconoscibile per le foglie allungate quasi trasparenti. Quando la si mangia permette una persona di respirare sott'acqua (e solo sott'acqua!) per un periodo di quattro ore.

H

HARFY
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: ....Estate 10%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo: .... Prateria
Preparazione: .... 1 settimana
Costo: .... 150 mo/ 150 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza

La resina di quest’erba, se applicata su di una ferita sanguinante, blocca immediatamente l’emorragia.

HOREHOUND
(Shaun Hately from Alexander Scott’s „Maelstrom« RPG)

Disponibile: ....Estate 90%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo: ....Costiero
Preparazione: .... 4 settimane
Costo: .... 1 mo/ 5 mo
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Questa pianta ha gambi angolari grigiastri e cresce fino a un’altezza di quasi un metro. Ha foglie di un verde cinereo, con dentelli dai contorni ovali. I suoi fiori sono color bianco crema e sono raggruppati alla base delle foglie. Questa erba provoca il vomito a chi ha un veleno in corpo. Ha effetto solo sui veleni che si ingeriscono. La persona sarà inabilitata da nausea per 1-3 giorni. Nel caso di un veleno da “morte immediata”, la persona può essere salvata se l’erba viene amministrata con successo entro un round, ma rimarrà incosciente per tutti i tre giorni successivi.

I

J

JAFFRAY
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: ....Estate 10%
Zona climatica: .... Tropicale
Luogo: .... Deserto
Preparazione: ....2 giorni
Costo: .... 10 mo/ 15 mo
Usi: 2
Controllo di capacità: .... Intelligenza -2

Si tratta di un'erba come il chiodo di garofano, che viene macinata o polverizzata comunemente su piatti o bibite come aroma; essa agisce anche come un debole afrodisiaco, aumentando l'interesse sessuale e la sensibilità all'ambiente esterno. Infatti la sua azione è quella di far affluire sangue al volto, dilatare le pupille, accelerare la respirazione e aumentare la sensibilità cutanea. L'erba ha un debole aroma di cannella e le sue proprietà rimangono inalterate con la cottura. L'erba è, qualche volta, utilizzata nei casi di sospetto avvelenamento, dato che aumenta la resistenza al veleno pur essendo inoffensiva se aggiunta ad un pasto. L'effetto è di abbassare la saggezza (-2), ed alzare la costituzione (+2), oltre che un leggero, piacevole senso di ebbrezza per 1d4 ore. Un uso regolare provoca tolleranza all'erba, richiedendo dosi sempre più grandi per raggiungere i medesimi effetti. A lungo andare è, inoltre, possibile una sensibilizzazione totale alla sostanza.

JINAB
(Shaun Hately from Feist and Wurts' `Empire' Trilogy)

Disponibile: ....Sempre 10%
Zona climatica: ....Subtropicale
Luogo: ....Campagna
Preparazione: ....1 ora
Costo: ....5 mo/ 7 mo
Usi: 2
Controllo di capacità: ....Intelligenza -4

La corteccia scura come il cioccolato di questo piccolo albero veloce a crescere, può essere mangiata rendendo capace una persona di rimanere sveglia per una settimana intera, senza il bisogno di dormire. Al termine di questo periodo, tuttavia, chi ha ingerito quest'erba rimane assolutamente esausto per quattro giorni, al termine dei quali è comunque necessario un periodo di riposo di una settimana durante la quale il movimento è ridotto a metà velocità.

JOJOJOPO
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: ....Autunno 60%
Zona climatica: ....Polare
Luogo: ....Montagna
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 9 ma/ 9 ma
Usi: 1
Controllo di capacità: ....Intelligenza -5

La foglia di questa erba, applicata in caso di assideramento, guarisce 2d6 punti ferita per danni da congelamento.

K

KATHKUSA
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: .... Inverno 30%
Zona climatica: ....Polare
Luogo: ....Zona desolata
Preparazione: .... nessuna
Costo: ....50 mo/ 50 mo
Usi: 1
Controllo di capacità: .... Intelligenza

Questa pianta si trova solo nelle regioni più inospitali. Mangiando una foglia di questa pianta, (se riesce il controllo capacità) si ottiene un aumento della forza pari a +2 (o 20 punti percentuali nel caso di forza eccezionale) per 1d10 round. Nel caso il tiro sull'intelligenza venga fallito di tre o più, chi mangia quest'erba perde i sensi per un'ora.

KELVENTARI
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile: ....Sempre 50%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... nessuna
Costo: ....19 mo/ 19 mo
Usi: 1
Controllo di capacità: ....Intelligenza -6

Applicando entro un round le bacche schiacciate di Kelventari su di una scottatura, si otterrà una guarigione di 1d3 quarti di tutto il danno causato da tale tipo di ferita, indipendentemente dalla causa che l'ha provocata.

KILMAKUR
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:...Estate 45%
Zona climatica:..Temperata
Luogo:..Prateria
Preparazione:.. 1 settimana
Costo: .... 65 mo/ 300 mo
Usi:... 1
Controllo di capacità: .... Intelligenza -3

Le radici di questa pianta devono essere fatte fermentare a fuoco basso per una settimana e successivamente distillate. Se il controllo capacità riesce, quest'infuso fa guadagnare a chi lo beve un bonus di +2 ai tiri salvezza contro attacchi a base di fuoco per 1d10 ore.

KLAGUL
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:...Estate 60%
Zona climatica:..Temperata
Luogo:..Prateria
Preparazione:... 1 giorno
Costo: .... 30 mo/ 50 mo
Usi:... 3
Controllo di capacità: .... Intelligenza -2

Le gemme di questa pianta devono essere bollite per un giorno e quindi mangiate per ottenere l'infravisione per sei ore. Una volta bollite sono in grado di conservarsi per sei settimane.

KYLATHAR
(Maya Kniese)

Disponibile:..............................Estate, Autunno 10%
Zona climatica:..................................... Subtropicale
Luogo:...Foresta
Preparazione:...Nessuna
Costo: .... 20 mo / 20 mo
Usi:... 1
Controllo di capacità: ....Nessuna

Il Kylathar o Changeberry è una pianta davvero strana. Tutti quelli che mangiano i suoi frutti gialli, molli, a forma di susina immediatamente subiscono un casuale scambio tra due caratteristiche; Forza con Costituzione, Saggezza con Destrezza; tutto è possibile (il DM deve determinare quali caratteristiche si scambiano) .Non c'è tiro salvezza, né alcuna cura (difficile in ogni caso, a meno che il DM ne prepari una su misura). Mangiarne di più causa semplicemente un numero maggiore di scambi casuali. A meno di usare la magia per conservarla, i frutti si guastano e decompongono entro 2 giorni dalla raccolta. Il cespuglio cresce fino a 2 metri, con lunghe, polverose, verdi foglie, leggermente seghettate. Nella tarda primavera crescono i fiori, di colore bianco giallastro con bordi arancione, in gruppi da 4 a 8, mentre i frutti maturano in autunno.

L

LACRIME DI DRAGO
(Druann Pagliasotti)

Disponibile:......................................Primavera 10%
Zona climatica:..Temperata
Luogo:...Deserto
Preparazione:.. 2 settimane
Costo: .... 100 mo/ 100 mo
Usi:... 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Questo raro, piccolo, traslucido succulento cresce principalmente nel deserto. Quando viene schiacciato, trasuda una sostanza dolce, lattea, bianca con proprietà paralizzanti. Propriamente preparata, questa pianta facilita la guarigione e la cicatrizzazione delle ferite. Bere il liquido di lacrime di drago può essere fatale, dato che le sue proprietà paralizzanti possono causare soffocamento o infarto. (Cura 1d8 PF e velocizza sempre la cicatrizzazione delle ferite)

LANCIA DEL SERPENTE
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: .... Primavera 15%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Litoraneo
Preparazione: ....1 ora/ 3 ore
Costa: ....5 mo/ 7 mo
Usi: 2
Controllo capacità: ....Intelligenza-

Ha un gambo sottile coperto con fiori giallo-verdi. Con le sue foglie si fa un tè che, se bevuto 3 volte al giorno, riduce le infiammazioni e restituisce le forze; L'unguento di questa pianta, invece, è calmante e favorisce una rapida guarigione. (il Tè dà 1d3 [hp]/ giorno invece di 1; l'unguento restituisce 1d2 [hp] immediatamente per applicazione, ma può essere somministrato alla stessa persona solo una volta al giorno.)

LARNURMA
(Sean Snyder from Joe Devers `Lone Wolf' series)

Disponibile:... Primavera 3%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:..Campagna
Preparazione: ....1 settimana (per l'olio)
Costo:..............................10 mo/ 100 mo (per l'olio)
Usi:..3
Controllo di capacità:..........................Intelligenza -3

Questo albero produce frutti rotondi di colore porpora, che hanno la dimensione e la consistenza delle susine. Ognuno di questi frutti, se mangiato, guarisce 2 punti ferita. Non possibile essiccare questi frutti, che si decompongono entro due settimane dalla raccolta. E' però possibile mescolare il succo di tre frutti con olio d'oliva (o altro olio vegetale), e lasciare a riposare per una settimana, ottenendo un olio dalla vita quasi illimitata. Strofinando quest'olio sulla pelle si alleviano i dolori muscolari, e si recuperano 1d4 punti ferita.

LAUMSPUR
(Sean Snyder from Joe Devers `Lone Wolf' series)

Disponibile:...................................... Primavera 10%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:.. Foresta
Preparazione: .... 4 giorni (per pozione)
Costo:........................100 mo/ 500 mo (per pozione)
Usi:..1
Controllo di capacità:..........................Intelligenza -2

Questa è una pianta verde con piccoli fiori rossi, rinomati per le loro proprietà di guarigione. Questi fiori possono essere mangiati freschi o essiccati entro una settimana dalla raccolta per un uso successivo. I fiori possono essere fatti fermentare con acqua fresca sopra un fuoco molto basso producendo una pozione. Il potere curativo dei fiori freschi, se riesce il controllo capacità, è pari a 6 PF, quello dei fiori secchi è di 4 PF, mentre la pozione guarisce 6-8 punti ferita.

LINGUA DI CERVO
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Sempre 10%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 2 mo/ 2 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Questa felce assomiglia alla lingua di una cervo, da cui prende il nome. L'assunzione di una singola fronda di questa pianta causa un immediato calo del desiderio sessuale per 2d4 giorni. Per questa ragione è spesso ricercata da chi ha fatto voto di celibato, o deve stare lontano dalla persona amata. In ogni caso l'erba diminuisce solo il desiderio e non modifica le prestazioni.

LINGUA DI VIPERA
(Shaun Hately)

Stagione: .... Primavera 10%
Zona Climatica: .... Temperata
Regione: .... Rurale
Preparazione: .... 3 giorni
Costo: .... 5 M.o./ 15 M.o.
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

L'erba ha una foglia che spunta dal suo stelo a circa 4 centimetri da terra. La sua forma caratteristica gli da il nome. La foglia deve essere bollita in olio di oliva essiccata al sole per tre giorni. Finita la preparazione l'erba può essere usata come balsamo per le ferite. Se una ferita è infetta l'erba guarisce l'infezione in un giorno. Tuttavia il danno causato dall'infezione per il giorno di applicazione è doppio. Se la ferita non è infetta l'erba fa guadagnare un punto ferita addizionale al giorno.

LINO DA GIARDINO
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: .... Primavera, Estate 55%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... 2 settimane
Costo: .... 3 mo/ 6 mo
Usi: 5
Controllo capacità: .... Intelligenza +3

I semi marroni di questa erba (che ha fiori di un profondo blu), se masticati, rimuovono tutti i dolori provocati da ferite. Possono, inoltre, essere usati come misura preventiva al dolore. Dopo l'assunzione di questi semi si potrebbe camminare attraverso un fuoco e non sentire alcun dolore. C'è un 10% di probabilità per ora che si subiscano comunque 1d2 PF di danno, mentre ci si trova sotto l'influenza di quest'erba. Questo accade perché chi assume quest'erba non si accorge di subire ferite superficiali. Nel medioevo si credeva che se i semi di questa pianta venivano posti lungo il percorso di un vampiro, esso sarebbe stato incapace di avanzare, finché non avesse contato ogni seme. Questo uso dell'erba può, a discrezione del DM, essere inserito in una specifica campagna.

M

MAGGIORANA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: .... Sempre 35%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Campo
Preparazione: .... 6 settimane
Costo: .... 2 mo/ 6 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Si tratta di una pianta che ha gambi angolosi che crescono fino ad un'altezza tra i 30 e i 60 cm, di colore rossastro e coperti di piccoli peli. Ha foglie di forma ovale che circondano il gambo e sono sempre più piccole spostandosi verso la cima della pianta, su cui si trovano fiori pallidi di colore rosa. Quest'erba restituisce il colore naturale dalla pelle ad una persona che ha avuto l'ittero giallo.

MAKEBATE
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: .... Sempre 35%
Zona climatica: .... Tropicale, Subtropicale
Luogo: .... Deserto
Preparazione: .... 2 settimane
Costo: .... 1 mo/2 mo
Usi: 2
Controllo capacità: .... Intelligenza -3

Quest'erba contrasta il veleno dello scorpione se presa entro 2 turni dalla puntura dell'insetto, tuttavia ogni danno già subìto, morte inclusa, rimane.

MALVA DEI NANI
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Primavera 10%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Palude
Preparazione: .... nessuna
Costo: .... 1 mo/ 3 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza -2

Questa piccola pianta ha un gambo principale dal quale si sviluppano altri gambi più corti e sottili che terminano con foglie o piccoli fiori rosa. Questi fiori, dopo essere stati schiacciati e mescolati con miele e sale in un cataplasma, alleviano il dolore di una puntura d'ape in caso di applicazione riuscita. In più il fiore, schiacciato e mescolato con olio, può essere applicato sul corpo allontanando le api per 1d4 +2 ore. A discrezione del DM, questo effetto può essere esteso ad altri piccoli insetti.

MANDRAGOLA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: .... Primavera 40%
Zona climatica: .... Temperata
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... 4 settimane
Costo: .... 3 mo/ 5 mo
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza +1

La radice di questa erba provoca un sonno che dura cinque ore, durante il quale la persona non può essere svegliata se

non con un incantesimo o una pozione neutralizza veleno. La radice ha una certa somiglianza alla forma del maschio nudo, da cui prende il nome (man = uomo). La pianta ha molte foglie verde scuro, lunghe circa 30 cm e fiori a forma di campana di colore porpora. La radice della pianta deve essere bollita durante una notte di una luna piena e lasciata a riposare per un mese intero prima dell'uso. Secondo un'antica leggenda egiziana il dio del sole, Ra, spedì Mathor sulla terra per punire l'umanità. La carneficina di Mathor fu così intensa, che Ra provò pietà per l'uomo, e obbligò Mathor a bere il sangue delle sue vittime mescolato con radice di mandragola. Cosi si addormentò e quando si risvegliò aveva dimenticato il motivo della sua venuta sulla terra, e così la strage degli esseri umani finì.

MARUERA
(Seth Klein)

Disponibile:............................ Primavera, Estate 1%
Zona climatica:....................Subtropicale e Tropicale
Luogo:.. Montagna
Preparazione:....................... nessuna (o 1 settimana)
Costo: .... 50 mo (foglia), 100 mo per gomma
Usi:...vedi descrizione
Controllo capacità: .... -

In apparenza quest'albero sembra come tutti gli altri, può, però, essere identificato per le sue foglie di colore verde brillante. Queste foglie, se masticate, trasformano l'anidride carbonica prodotta dall'espirazione in ossigeno. Ogni foglia può essere masticata per una durata massima di dieci minuti, prima di esaurire le sue proprietà. Facendo bollire queste foglie e aggiungendo altre sostanze è possibile produrre una gomma da masticare, che consente di sopravvivere senza ossigeno per 2d4 x 10 round, purché chi la usa sia cosciente ed in grado di masticare. L'utilizzo principale è quello in permettere la sopravvivenza in ambienti poveri o privi di ossigeno come il sottosuolo. Un albero normalmente ha 3d100 foglie, che devono essere raccolte con parsimonia per evitare di uccidere la pianta. Infatti c'è una probabilità, pari alla percentuale delle foglie raccolte, che l'albero muoia. Per esempio se si raccolgono il 30% delle foglie, la pianta ha il 30% di probabilità di morire, se ne vengono prese il 50%, ha un 50% di probabilità di morire. Si dice, inoltre, che masticare la gomma abbia un effetto calmante (a discrezione del DM).

MEGILLOS
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:..Inverno 75%
Zona climatica:.. Fredda
Luogo:.. Montagna
Preparazione:..nessuna
Costo: .... 1 mo/ 3 mo
Usi:... 1
Controllo capacità: ....Intelligenza

Le foglie di quest’erba migliorano la vista di chi le ingerisce per un turno, permettendo di vedere due volte più lontano ed abbassando di un livello la gittata delle armi da lancio.

MELANDER
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:..Inverno 65%
Zona climatica:.. Fredda
Luogo:.. Fiume
Preparazione:... 1 giorno
Costo: .... 12 sp/ 20 sp
Usi:... 4
Controllo capacità:................................. Intelligenza

Si tratta di un muschio che deve essere fatto fermentare in acqua pulita e poi distillato. L'infuso così ottenuto aggiunge un bonus di +1 ad ogni tiro salvezza contro malattie per un periodo di 1d10 giorni.

MELASPINA
(Frank Tosa)

Disponibile: ....Primavera, Estate 20%
Zona climatica: ....Moderato, Subtropicale
Luogo: .... Rurale
Preparazione: .... nessuno
Costa: .... 1 MO/ 1 MO
Usi: 4
Controllo capacità: .... Intelligenza

Questa è una piccola pianta strisciante. I suoi semi sono grandi circa un quarto di pollice e sono racchiusi in piccole spine. Un seme singolo è molto efficace come alleviante per i dolori minori. Lenirà piccoli dolori, come mal di testa o dolori minori muscolari per 3d4 ore. Il sollievo dal dolore è quasi istantaneo.

MIRENNA
(Shaun Hately from ICEs „MERP« RPG)

Disponibile:.. Inverno 60%
Zona climatica: ....Fredda
Luogo:...Montagna
Preparazione: .... nessuna
Costo:..10 mo/ 10 mo
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -2

Le bacche di Mirenna, se ingerite, curano 1d2 punti ferita.

MORA
(Shaun Hately)

Stagione: .... Primavera 65%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:... Rurale
Preparazione: ....no
Costo:...1 M.o./ 1 M.o.
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -2

Le foglie di queste piccole bacche nere devono essere tritate e applicate su piccole ferite dove possono fermare piccole emorragie in breve tempo (in un round).

MOUNTAIN SETWALL
(Shaun Hately from Alexander Scott’s „Maelstrom« RPG)

Disponibile:...Sempre 40%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:...Montagna
Preparazione: ....3 settimane
Costo:..1 mo/ 3 mo
Usi:..2
Controllo capacità:.............................Intelligenza -7

Quest’erba provoca la crescita di peli sulle palpebre. (VEDI: FUMITORE)

N

NAVEW
(Shaun Hately from Alexander Scott's turbine RPG)

Disponibile: ....
Inverno 60%
Zona climatica: .... Subtropicale, Tropicale
Luogo: ....Fiumi
Preparazione: ....cinque settimane
Costa: .... 4 mo/ 12 mo
Usi: 3
Controllo capacità: 50%

I semi di Navew, lasciati cadere nelle bibite o sul cibo avvelenato prima che questo venga mangiato, agiscono come antidoto contro i veleni ingeriti. Previene la morte di una persona avvelenata col pasto in questione, sebbene questa possa sentirsi ancora molto male.

NOCE DI SPAGNA
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: ....Sempre 80%
Zona climatica: ....Moderato, Subtropicale
Luogo: ....Foresta
Preparazione: .... 25 settimane
Costa: .... 10 mo/ 100 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza- 2

Questa erba è un afrodisiaco potente. Se la somministrazione ha successo, il DM o il giocatore interpretino di conseguenza il ruolo del destinatario. Se si usano i dadi per verificare l'effetto della pianta, consiglio che il personaggio abbia un bonus di 1d4 al Carisma (Aspetto), chiunque tenti di sedurre, per un periodo di 2d10 turni.

O

OCCHIO DELLA GUARDIA (guardseye)
(Maya Kniese)

Disponibile:...Sempre 5%
Zona climatica:... Fredda
Luogo:..Prateria
Preparazione:... 20 minuti
Costo:... 100 mo/ 100 mo
Usi:... 1d4
Controllo capacità: .... Intelligenza -3

Questa pianta perenne alta 40 cm ha foglie blu scuro ed un gambo legnoso. Ha fiori bianchi, a forma di calice, con chiazze color porpora all'interno. In autunno la pianta muore ad eccezione di una spessa radice, lunga fino a 50 cm. Tuttavia, sebbene morta, la pianta non lascia cadere le foglie, che rimangono così disponibili tutto l'anno. La bevanda ottenuta dalla bollitura delle foglie fornisce a chi la beve l'abilità di scoprire ogni forma di vita nel raggio di 500 m per un tempo di sei ore. Questa capacità include ciò che è nascosto, invisibile, etereo ed altre magie simili.

OEDE
(Sean Snyder da Beppe Devers` serie del Lupo Sola)

Disponibile: ....Primavera 1%
Zona climatica: ....Moderato
Luogo: ....Rurale
Preparazione: .... due settimane (asciugare)
Costa: ....1000 mo/ 10000 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....?

Una tra le più preziose e valutate piante, questo cespuglio ha foglie che sembrano quasi d'oro. Queste foglie possono essere essiccate, però se non lo sono dureranno soltanto due settimane. Il processo di essiccamento deve iniziare entro un'ora da quando le foglie vengono colte. Queste foglie possono, secondo la leggenda, guarire qualsiasi male. Se le foglie abbiano o meno questo potere è a discrezione del DM.

OIOLOSSE
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile: .... Inverno 1%
Zona climatica: ....Polare
Luogo: ....Foresta degli elfi
Preparazione: ....nessuno
Costa: ....1200 mo/ 1200 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza- 10

Quest'erba restituirà la vita a un elfo se somministrata entro sette giorni dal decesso.

OLUS VERITIS
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Inverno 15%
Zona climatica: .... Moderato, Freddo
Luogo: .... Fiumi

PREPARAZIONE: .... UN ORA

Costa: ....5 mo/ 10 mo
Usi: 4
Controllo capacità: .... Intelligenza 2

L'Olus Veritis è di colore verde chiaro e cresce sul bordo dei fiumi. Le foglie sono ruvide al tatto, e hanno spine minuscole tutt'intorno ai loro bordi. La foglia va essiccata in forno per un'ora e poi, grattata sulla pelle del ricevente come se fosse la lama di un coltello, taglia la carne molto lievemente. Il destinatario deve fare un TS contro veleno o è costretto rispondere a tutte domande, dicendo completamente la verità per i prossimi 1d6 x 10 minuti. L'erba può essere usata fino a tre volte in 24 ore. Dopo la quarta volta il ricevente morrà entro 3 ore, o immediatamente nel caso in cui cinque o più dosi siano state somministrate.

OLVAR
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile: .... Inverno 30%
Zona climatica: ....Polare
Luogo: .... Litoraneo
Preparazione: ....nessuno
Costa: ....300 mo/ 300 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza - 8

Il fiore del cespuglio d'Olvar va somministrato ad una persona in punto di morte (a- 10 [hp], e non perderà più pf). La terrà allora in vita per 2d10 giorni.

ORACH
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: ....Estate 45%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: ....6 settimane
Costa: ....2 mo/ 10 mo

Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza - 2

L'Orach cresce fino a circa 3 o 4 piedi in altezza. Ha un gambo biancastro, foglie pallide verdi e fiori verdognolo-bianchi. I semi vanno raccolti, sminuzzati e lasciati a macerare in alcol puro per sei settimane. La mistura va poi bevuta, una cucchiaiata il giorno per una settimana. L'erba guarirà dall'ittero. Lascia un colore giallo nella pelle.

ORECCHIE DI LEPRE
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: ....Estate 55%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo: .... Montagna
Preparazione: .... 2 settimane
Costo: .... 2 mo/ 5 mo
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza -6

Quest'erba cura i problemi di pelle.

P

PALLAST (composto)
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: .... estate 30%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: ....Palude
Preparazione: .... 2 ore
Costa: ....5 ma/ 1 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza - 2

"Pallast" è un composto fatto della corteccia pallida e cartacea dei salici e delle radici di marshmallows. Quando macinate insieme e imbevute, il Pallast cura dolori minori e mali, specialmente mal di testa e dolore da ascessi dentali, muscoli infiammati, e così via. Pallast è una polvere molto amara, e viene utile generalmente in tè troppo dolci. (Allevia dolori minori ma non restituisce PF perduti.)

PALMA ELDATH
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: .... Sempre 60%
Zona climatica: .... Freddo, Polare
Luogo: .... Montagne
Preparazione: ....nessuno
Costa: .... 3 mo/ 3 mo
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza - 3

Quest'erba mantiene calda una persona per una notte o un giorno, e impedisce la sofferenza da esposizione al clima. Questo può fare la differenza tra vita e morte.

PARGEN
(Shaun Hately da Alessandro Ghiaccia "MERP" RPG)

Disponibile: .... estate 1%
Zona climatica: .... Tropicale
Luogo: ....Giungla
Preparazione: ....nessuno
Costa: .... 2000 mo/ 2000 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza - 15

Una bacca sola dall'Albero di Pargen riporterà una persona in vita (1 punto di Costituzione) se somministrata entro 4 giorni.

PASTINACA DELLA VACCA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom" RPG)

Stagione: ....Sempre 45%
Zona Climatica:...Temperata
Regione:... Foresta
Preparazione: ....6 settimane
Costo:...3 M.o./ 10 M.o.
Usi:..7
Controllo capacità:.............................Intelligenza -6

Cow Parsnip ha piccole foglie coperte con una leggera peluria. Questa peluria deve essere tramutata in un unguento. Il suo effetto è di curare la follia per un breve periodo (poche ore). Applicazioni ripetute per più di due settimane possono (a discrezione del DM) curare del tutto la pazzia.

PATTRAN
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: ....estate 20%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... 3 giorni
Costa: ....10 mo/ 10 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza - 2

È la radice di una piccola pianta con foglie scure verdi, lucide e spine. Il Pattran è usato per rilassare i muscoli e favorisce il sonno. In dosaggi miti il Pattran causa un senso generale di rilassamento, lenisce muscoli dolenti, tesi o slogati, e dolori simili. In dosi più forti il Pattran causa sonnolenza. Il Pattran ha un odore simile ad una combinazione di menta e suolo ricco. (Per dosaggi da sonno, l'utente può volontariamente scegliere di dormire bene o, se si oppone, TS contro veleno a +3. Gli effetti durano 2d4 ore; se addormentato, l'utente dormirà e si sveglia normalmente.)

PENNA del PRINCIPE
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Estate, Autunno 45%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Rurale
Preparazione: ....1 ora
Costa: ....1 mo/ 2 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza - 6

Quest'erba ha foglie rosso-verdi e fiori lunghi rosei. I fiori devono essere battuti in polvere e mangiati dal ricevente. Se il tiro è riuscito, l'erba dimezzerà il tasso d'emorragia interna entro 1 turno.

PENNY ROYAL
(Shaun Hately)

DISPONIBILE: .... PRIMAVERA 25%

Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Rurale, Urbano
Preparazione: .... nessuno
Costa: ....3 mo/ 3 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza - 4

Il Penny royal è un'erba bassa e strisciante con un gambo quasi quadrato e foglie piccole scure verdi che crescono in coppie. I fiori crescono in grappoli tondeggianti color malva. Le foglie vanno colte mentre è fresco e gettate nell'acqua che si usa per farsi il bagno. Possono avere allora un effetto afrodisiaco su chiunque il destinatario tenti di influenzare nei prossimi 1d4 giorni (si presume un bonus +1 al Carisma dei destinatari per questo periodo). In più, se essiccato (ci vogliono due settimane), le foglie possono essere sparse fra i libri, ed agiranno allora come repellente contro gli insetti. Questo fa sì che le foglie siano molto apprezzate fra maghi e saggi, che normalmente pagheranno 12 mo per le foglie secche.

PEONIA
(Shaun Hately)

DISPONIBILE: ....PRIMAVERA 5%

Zona climatica: ....Moderato
Luogo: ....Rurale
Preparazione: .... 1 ora
Costa: .... 1 mo/ 2 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza - 2

Questa pianta con i suoi fiori delicati rosa va bollita in un tino molto grande, ed è capace di fermare tutte le emorragie, interne ed esterne, immediatamente. In ogni modo un tiro di 1 sul controllo erboristico ucciderà il destinatario in 1d4 minuti, con un massiccio attacco cardiaco. L'erba può essere usata intenzionalmente come un veleno, somministrando 5 volte il normale dosaggio.

PERVINCA
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Primavera 45%
Zona climatica: ....Moderato
Luogo: ....Rurale
Preparazione: .... 1 ora
Costa: .... 1 mo/ 10 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza - 8

La pianta è una vite rampicante con foglie scure, verdi brillanti e fiori pallidi blu. I fiori devono essere ridotti in polvere e somministrati oralmente. Quando usata con successo, l'erba fermerà tutti i tipi di emorragia, sia interne sia esterne, in un turno. Il destinatario non deve muoversi per un'ora o corre il rischio di riaprire le ferite.

PETIVERIA
(Shaun Hately)

Disponibile: .... estate 20%
Zona climatica: .... Subtropicale, Tropicale
Luogo: ....Rurale
Preparazione: .... 1 giorno
Costa: .... 1 mo/ 3 mo
Usi: 1
Controllo capacità: .... Intelligenza - 3

Questa pianta ha un gambo singolo scuro e verde, da cui spuntano luccicanti foglie. E' ricoperta da fiori gialli molto piccoli. I petali di questi fiori dovrebbero essere mescolati ad un cataplasma, dove, su un'applicazione riuscita, agiscono diminuendo i gonfiori nel corso di una giornata

POLMONARIA
(Shaun Hately)

Disponibile:...................................... Primavera 10%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:..Campagna
Preparazione: ....1 giorno
Costo:..1 mo/ 3 mo
Usi:...3
Controllo di capacità:.........................Intelligenza -9

Questa pianta ha larghe foglie coperte di macchie scure, somiglianti a polmoni malati. L'infuso ottenuto dalla bollitura delle foglie viene usato nel trattamento delle malattie polmonari. L'effetto di una cura riuscita con quest'erba è di rendere la respirazione più facile e togliere dai polmoni il catarro prodotto da malattie tipo polmonite e tubercolosi. Quest'erba, tuttavia, non guarisce davvero la malattia, ma soltanto allevia i sintomi, cosa che, in alcune malattie, può discriminare la differenza tra vita e morte.

POLMONARIA DORATA
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:..Estate 80%
Zona climatica: ....Temperata, Subtropicale
Luogo:.. Foresta
Preparazione: ....1 settimana
Costo:..1 mo/ 2 mo
Usi:...6
Controllo capacità:............................Intelligenza -3

Quest'erba ha grandi foglie ovali, coperte da piccoli peli e con piccole macchie pallide. Cresce a un'altezza di 30 cm, e ha piccoli fiori a forma di campana con cinque petali di colore variabile dal rosa, al malva, all'azzurro. Fiori di colori diverso si trovano spesso sulla medesima pianta. Quest'erba guarisce le orecchie da tutti i dolori e le malattie.

R

RADICE NERA
(Druann Pagliasotti)

Stagione: ....Estate 30%
Zona Climatica:..Temperata
Regione:...All
Preparazione: ....no
Costo:...4 M.o./ 4 M.o.
Usi:...1
Controllo capacità:............................Intelligenza -2

È una pianta alta con piccoli fiori viola a forma di campana e grandi radici che sono nere fuori e bianche dentro. Le sue radici devono essere messe su ferite fresche per garantire una veloce guarigione (applicate immediatamente danno 1d4 punti ferita al malato).

RAMPALT
(Druann Pagliasotti)

Disponibile: ....Estate 20%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: ....1 giorno
Costa: .... 5 mr/ 5 mr
Usi: 1
Controllo della capacità: .... Intelligenza

Questa radice dal colore scuro si sviluppa con una pianta che si distingue per le sue foglie ceree scure verdi. Quando la radice viene bollita si trasforma in un denso liquido grigiastro dall'odore forte che guarisce dalle congestioni quando, bollito in acqua, viene inalato. (Allevia testa pesante, libera le vie respiratorie, per tanto a lungo quanto il vapore è respirato + 2d6x10 round.)

REWK
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile: .... Autunno 60%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Rurale
Preparazione: .... 1 giorno
Costa: ....9 ma/ 1 mo
Usi: 4
Controllo capacità: intelligenza .... - 7

I noduli del gambo di Rewk devono essere messi in infusione in acqua limpida per un giorno intero prima di farla bere. Guarirà allora 1d3 punti di danno.

RIBWORT PLANTAIN
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Primavera 30%
Zona climatica: .... Moderato, Subtropicale
Luogo: ....Urbano
Preparazione: ....nessuno
Costa: .... 1 mo/ 1 mo
Usi: 2
Controllo della capacità: .... Intelligenza - 3

Questa pianta ha un grappolo di foglie scure verdi, con venature marcate parallele alla sua base, uno stelo singolo dove in cima si trova un grappolo di fiori minuscoli arancione chiaro. La foglia tagliata e applicata alla carne riduce i lividi. Un'applicazione riuscita rimuoverà completamente le contusioni leggere entro un'ora; per le contusioni più forti ci vorranno 1d4 giorni.

ROSA CAMPIONE
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: ....Passa l'estate 80%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: ....Foresta
Preparazione: .... 3 settimane
Costa: .... 1 mo/ 3 mo
Usi: 6
Controllo capacità: .... Intelligenza - 7

Quest'erba protegge dai pungiglioni degli scorpioni per tre giorni. Proteggerà da una puntura soltanto. È efficace anche se il veleno dello scorpione in questione provoca istantaneamente la morte.

ROSA CANINA
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Estate, Autunno 70%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo: ....Campagna, Città
Preparazione: .... 2 settimane
Costo: ....1 ma/ 10 ma
Usi: 10
Controllo capacità: ....Intelligenza

La rosa canina cresce fino a 3 metri d'altezza e ha spine molto affilate. In primavera ed all'inizio dell'estate sviluppa piccoli fiori rosa pallido che diventano baccelli di colore arancione vivido al termine dell'estate. Questi baccelli devono essere essiccati ed quindi mangiati (uno per tre giorni) per evitare lo scorbuto in ambienti dove questa malattia è comune (ad esempio, durante una traversata oceanica). Secondo alcune tradizioni antiche e medievali mettendo una rosa canina in una bara si eviterebbe la trasformazione in non morto del cadavere.

ROSA DI BOSCO
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile:...estate 60%
Zona climatica: ....moderato
Luogo:... Fiumi
Preparazione: ....nessuno
Costa:.. 1 MO/ 1 MO
Usi:...3
Controllo capacità:................................. intelligenza

Se mescolata al vino, quest'erba fa diventare la gente che lo beve molto allegra e gaia. Chiunque desidera resistere al suo effetto può fare un TS contro veleno (+2 bonus).

ROSA NERA
(Druann Pagliasotti)

Stagione: ....Primavera, Estate 5%
Zona Climatica:...Temperata
Regione:... Ovunque
Preparazione: ....no
Costo:..100 M.o./ 100 M.o.
Usi:...1
Controllo capacità:.............................Intelligenza -2

Questa rara rosa è facilmente identificabile dal suo fiore nero e vellutato e dalle lunghe spine bianche. Le spine sono cave e assorbono i liquidi alla velocità di una pinta ogni 5 minuti. Il liquido è trattenuto nelle radici fibrose della pianta. Le radici della black rose sono spesso usate per estrarre il veleno dalle ferite o piazzate sopra la lingua per assorbire l'alcol e prevenire le intossicazioni. A volte le vittime vengono legate e viene loro ferita la lingua con la radice, per provocare un prolungato e doloroso dissanguamento.

RUTA PER CAPRE
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile:...Estate 60%
Zona climatica: ....Temperata
Luogo:.. Foresta
Preparazione: ....2 settimane
Costo:..6 mo/ 15 mo
Usi:...1
Controllo capacità:...........................Intelligenza -10

La ruta per capre cresce fino a di 90 cm di altezza, ha rami cavi e fiori di un pallido blu da cui spuntano delle spine. Di questa pianta si utilizzano i fiori, che devono essere essiccati prima dell'uso. Questa erba è in grado di guarire il veleno se assunta entro un'ora dell'avvelenamento. In ogni caso, tutti i danni già causati dal veleno, morte inclusa, restano.

RUTA
(Shaun Hately)

Disponibile: ....estate 25%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Rurale
Preparazione: .... Nessuno
Costa: ....1 mo/ 1 mo

Usi: 4
Controllo capacità: .... Intelligenza - 2

La Ruta è un arbusto piccolo rotondo che cresce fino a circa tre piedi di altezza. Le foglie hanno una forma che ricorda la vanga, e sono azzurro-grigie. I baccelli assomigliano a un'arancia piccola verde. Il baccello va somministrato come un antidoto a chi ha ingerito veleni. Se preso entro 10 minuti dall'ingestione del veleno e questo non ha ancora fatto il suo effetto, neutralizzerà il veleno in 1d4 minuti, su un tiro riuscito. Viene mescolato anche con wormwood per creare un antisettico molto efficace. Vedi WORMWOOD (Assenzio) per dettagli.

S

SABITO
(Sean Snyder da Beppe Devers` serie del Lupo Sola)

Disponibile: .... estate 2%
Zona climatica: .... Tropicale
Luogo: .... Litoraneo
Preparazione: .... 1 settimana
Costa: .... 100 mo/ 500 mo
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza - 2

Questa pianta ha foglie leggermente azzurrognole, e cresce nelle sabbie delle dune costiere. La radice è blu scuro e può lavorata per ricavarne piccole pillole. Consumare una di queste pillole permetterà al beneficiario di respirare sott'acqua per 10 minuti; le pillole permettono infatti di assimilare l'ossigeno presente nell'acqua direttamente attraverso l'epidermide, per osmosi. La pelle assume un aspetto semitrasparente per questi dieci minuti.

SADDILIA
(Maya Kniese)

Disponibile: ....Estate, Autunno 1%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Prateria
Preparazione: .... 1 ora
Costa: .... 100 mo/ 300 mo
Usi: .... Varia
Controllo capacità: .... Intelligenza- 5

Quest'albero raro può svilupparsi fino a 20 m di altezza e può divenire piuttosto vecchio. Ha legno scuro rosso, e foglie scure blu. I fiori, i quali crescono in gruppi piccoli, sono di un bianco sorprendente, quasi raggiante. Le sue noci hanno una proprietà molto speciale: ogni noce aumenta l'Intelligenza o la Saggezza (si stabilisce casualmente) del mangiatore per 0,1 punto (20 [max]). L'effetto perdura per una settimana intera, dopodiché si affievolisce, benché ci sia un 10% di probabilità che l'effetto sia permanente. Intorno all'albero si trovano spesso degli animali (scoiattoli, salmone) che mangiano le noci abitualmente e perciò sono piuttosto intelligenti. Spesso possiedono la capacità di parlare o anche (DM discrezione) di lanciare incantesimi. La quantità di noci disponibile varia moltissimo e dipende dall'età dell'albero, dalla quantità di creature consapevoli della sua esistenza, [etc], e principalmente, ovviamente, dai desideri del DM.

SANICLE
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: .... Estate, Autunno, Inverno 90%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: ....2 settimane
Costa: ....5 mo/ 30 mo
Usi: 4
Controllo capacità: ....Intelligenza +2

Le foglie di Sanicle andrebbero schiacciate e lasciate a macerare nel vino bianco, filtrate attraverso una stoffa e poi bevute. L'effetto è quello di cicatrizzare le ferite da taglio, così che non si riaprano con l'azione. E' una pianta piccola con foglie lucide, verdi e lunghe, divise in tre o cinque lobi. Ha fiori piccoli bianchi o rosei che siedono alla sommità di un gambo esile.

SARACEN'S CONFOUND
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: ....Estate 80%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Rurale
Preparazione: ....11 settimane
Costa: ....1 mo/ 20 mo
Usi: 4
Controllo capacità: ....Intelligenza +3

Quest'erba guarisce dalle febbri entro 1d4 -1 turni.

SERAPIAS TURBITH
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: ....Primavera, Estate 45%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: ....Prateria
Preparazione: ....4 settimane
Costa: ....4 mo/ 7 mo
Usi: 3
Controllo capacità: ....Intelligenza- 5

Quest'erba indurrà il destinatario in un sonno profondo per un giorno. Il dormiente non può essere svegliato. Al termine della giornata, tutte le sue ferite saranno guarite. Ovviamente non riesuma una persona morta; tantomeno rigenera arti perduti.

SESSALI
(Shaun Hately da Feist e Wurts'` Empire' Trilogia)

Disponibile: .... Autunno, Primavera, Estate 10%
Zona climatica: ....Subtropicale
Luogo: .... Litoraneo
Preparazione: ....2 ore
Costa: ....1 mo/ 4 mo
Usi: 7
Controllo capacità: ....Intelligenza- 3

Una vegetale rugosa spinosa che si trova in genere vicino al mare. Le foglie vanno bollite per due ore in acqua salata e la miscela che si ottiene va addolcita con miele. Questa mistura agirà come una cura per alcuni tipi di veleni da ingerire (a discrezione DM). Bisogna far bere immediatamente al ricevente una dose quando la miscela viene pronta, e poi una dose ogni dodici ore per tre giorni (7 dosi in tutto). Se il numero di applicazioni riuscite è quattro o più, il paziente si riprenderà.

SINQUOI
(Shaun Hately da Feist e Wurts'` Empire' Trilogia)

Disponibile: ....Estate 15%
Zona climatica: ....Subtropicale
Luogo: .... Rurale
Preparazione: ....1 ora

Costa: .... 2 mo/ 3 mo
Usi: 2
Controllo capacità: .... Intelligenza- 2

Le foglie rosse di questo strano albero contorto vanno bruciate, ed il fumo che si sprigiona va poi inalato, con l'effetto di dilatare il tempo (Sembra che passi più lentamente.) Per ogni minuto passato fuori dall'influsso dell'erba, solo trenta secondi passeranno. Una dose singola dura per 1d6 ore. Normalmente usate dai torturatori per prolungare l'agonia, le foglie possono essere usate anche da gente che deve pensare rapidamente. Non aumenta la velocità di movimento. (Sotto la sua influenza tutti i movimenti sembreranno lenti), e non dà bonus in combattimento (puoi vedere l'arrivo del colpo più facilmente, ma sarai ancora incapace scansarlo.)

SONNELLINA
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Primavera 40%
Zona climatica: ....Moderato
Luogo: ....Rurale
Preparazione: ....una settimana
Costo: .... 1 mo/ 1 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza 11

Questa pianta ha un solo stelo principale, su cui crescono foglie simili a piccole felci e minuscoli fiori rosei. Questi fiori devono essere essiccati, polverizzati, e mescolati a del vino e poi bevuti per contrastare l'effetto di veleni iniettati. Un'applicazione riuscita significa che il veleno infligge solo la metà dei pf che fa di solito. In aggiunta a quest'uso, il fiore è considerato spesso come un simbolo di fede tra innamorati ed è usato per decorare e guarnire i cibi ai matrimoni. Secondo la mitologia greca questa pianta è stata utilizzata da quel centauro che fu ferito da Ercole con una freccia avvelenata con il sangue d'Idra, trattata da lui stesso.

SPINA D'ARGENTO
(Shaun Hately da Raimondo E. Feist` Silverthorn')

Disponibile: .... Sempre 1%
Zona climatica: ....Moderato
Luogo: .... Montagne
Preparazione: .... 12 ore
Costa: ....1000 mo/ 10.000 mo
Usi: 1
Controllo capacità: ....Intelligenza

La spina d'argento è una pianta piccola e spinosa, di colore bianco, con bacche rosse e spine argentee. Chiamata Aelebera dagli elfi, quest'erba può fungere sia da veleno sia da antidoto di sé stessa. Si trova solo presso un particolare lago localizzato in tra le montagne. Per essere usato come un veleno bisogna schiacciare le spine e farle bollire in olio per tutta una notte; la mistura così ottenuta può essere spalmata sulla lama di un'arma. Quando l'arma trapassa il suo bersaglio, il veleno farà il suo effetto uccidendo la vittima entro 2d6 ore. Non c'è salvezza e non c'è cura, a parte l'antidoto delineato sotto. Anche la magia più potente non può guarire da questo veleno.
L'unica cura per questo veleno proviene anch'essa dalla pianta di Spina d'argento. Le bacche vanno bollite in acqua assolutamente pura, entro un recipiente di argento puro, e la mistura che si ottiene va riposta in una fiala di vetro puro fino al momento dell'uso. Il liquido deve essere messo sulle labbra delle vittime morenti, dove entro 1d20 minuti, si riprenderanno dall'avvelenamento.

SUAEYSIT
(Druann Pagliasotti)

Disponibile:...Autunno 20%
Zona climatica: ....Freddo
Luogo:... Foresta
Preparazione: ....nessuno/ 1 settimana
Costa:...10 mo/ 50 mo
Usi:..1
Controllo capacità:.............................Intelligenza- 4

È un fungo scuro o nero, con segni grigiastri lungo la parte inferiore; si sviluppa in foreste ombreggiate nelle regioni con un clima che va dal fresco al freddo. I suaeysit possono essere mangiati direttamente o essiccati e macinati in tinture o preparati in altri modi. I funghi danno un impeto di energia a chi li assume, liberano la mente e sollevano lo spirito. Comunque creano forte dipendenza e ci vuole cautela quando si preparano e si prescrivono i dosaggi. Questo fungo è spesso usato per neutralizzare lo shock in situazioni di emergenza. (Temporaneamente aggiunge +1 a tutti i punteggi - non c'è limite per i punteggi naturali, ma non aggiunge punti alle caratteristiche alzate magicamente - e ai tiri salvezza, ed allevia gli effetti della fatica.) Questo effetto dura per 1d4 ore, dopo di che l'utente ha un malus di - 1 a tutti i punteggi e TS, e si sente anche più affaticato. Gli effetti negativi del "coming down" possono, ovviamente, essere neutralizzati assumendo dosi sempre più forti del medicinale (o droga ?) diventando dipendenti.)

T

TAI-GI
(Shaun Hately da Feist e Wurts'` Empire' Trilogia)

Disponibile:...Estate 10%
Zona climatica: ....Subtropicale
Luogo:.. Rurale
Preparazione: ....1 ora
Costa:...2 mo/ 3 mo
Usi:..3
Controllo capacità:.............................Intelligenza- 4

La radice macinata e polverizzata di questa pianta, piccola e pressoché piatta , se mangiata, aumenta l'efficienza di tutte i cinque sensi di 5 volte per un periodo di 2d6 ore. Si potrà quindi vedere cinque volte tanto lontano, e cose cinque volte piccole, seguire le tracce solo seguendo gli odori, fiutando, sentire i suoni più lievi ed anche percepire molti veleni sulla lingua. Una conseguenza "collaterale" è che si diviene anche cinque volte più suscettibili al dolore (per ogni PF di danno la persona deve fare un tiro sulla Costituzione con un malus dell'ammontare di danno (una persona con una Costituzione di 15 prende 6 punti di danno. Egli dovrà fare 9 o meno su 1d20 o crollare in agonia. Se la persona subisce un danno maggiore del valore della Costituzione mentre è sotto l'influenza di quest'erba, ha un 95% (19 su 20) di probabilità di morte istantanea, solo dal dolore.

TAMARINDO
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile:...Sempre 85%
Zona climatica: ....Tropicale
Luogo:... Foresta
Preparazione: ....4 settimane
Costa:...1 mo/ 2 mo
Usi:...7
Controllo capacità:................................. Intelligenza

Questa erba estinguerà la sete. Comunque non sostituisce l'acqua. Una persona può morire ancora di sete; solo, non si sentirà assetata. Per questo motivo l'uso di quest’erba può risultare pericoloso.

TAMARISKE
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile:... Sempre 20%
Zona climatica:... Moderato
Luogo:.. Rurale
Preparazione:... 2 settimane
Costa: .... 5 mo/ 7 mo
Usi:.. 3
Controllo capacità: .... Intelligenza

Questa erba purificherà le ferite, rimuovendo ogni infezione. Non guarisce i PF persi.

TATEESHA
(Shaun Hately da Feist e Wurts'` Empire' Trilogia)

Disponibile:... Sempre 20%
Zona climatica:..................................... Subtropicale
Luogo:.. Palude
Preparazione:............................ (nessuna per le noci,
.... 1 settimana per le sete)
Costa: ....1 ma/ 1 ma per noci, 5 mo/ 10mo per sete
Usi:.. 2
Controllo capacità: .... Intelligenza- 5

Il cespuglio di tateesha è un basso arbusto strisciante con foglie lunghe e sottili e piccole noci marrone. Queste noci possono essere masticate per ottenere una breve sensazione di euforia e creano leggera dipendenza. Hanno l'effetto collaterale di macchiare i denti, rendendo facile trovare un persona dedita al vizio della tateesha. I fiori, chiamati “sete”, fioriscono soltanto in primavera . Se colti ed essiccati per una settimana, danno un narcotico potente che si fuma. Per 2d10 minuti dopo aver fumato la perspicacia della persona aumenta (+1 a Intelligenza), ma per 1d4 ore dopo questo si subisce uno stato di distorsione delle immagini e Intelligenza e Saggezza del ricevente calano di 2 punti dai loro livelli normali. L’uso prolungato porta il consumatore ad uno stato di trance come se stesse in un sogno. QUESTA ERBA crea molta dipendenza. L’USO RIPETUTO È POCO SAGGIO.

TEMPIN
(Druann Pagliasotti)

Disponibile:... Estate 20%
Zona climatica:... Moderato
Luogo:... Foresta
Preparazione:.. nessuno
Costa: .... 5 mo/ 5 mo
Usi:.. 1
Controllo capacità: .... Intelligenza- 2

Si tratta di una vite rampicante e cespugliosa con fiori gialli tubolari. Le foglie e fiori di tempin vanno bollite e fatte in un cataplasma che assorbirà i veleni di morsicature e pungiglioni, permettendo alla ferita di guarire in modo pulito e senza complicazioni. (Quando il cataplasma viene applicato prontamente dà un supplementare +2 ai TS contro veleno, una volta per ogni attacco del veleno particolare. Restituisce anche 1hp extra/giorno per i primi 2 giorni dopo che il cataplasma è stato applicato.)

TEPHROSIA
(Shaun Hately)

Disponibile:............ Primavera, Estate, Autunno 30%
Zona climatica: .... Tropicale
Luogo:.. Litoraneo
Preparazione: .... 1 ora
Costa:.. 2 mo/ 3mo
Usi:.. 3
Controllo capacità:............................ Intelligenza - 2
.... (per i semi) Intelligenza - 3

La Tephrosia è costituita da un piccolo gambo legnoso con foglie simili a felci lungo la sua lunghezza, disseminato di molti fiori piccoli (o in semi in estate). Sia i fiori che i semi possono essere bolliti in acqua per creare un infuso con proprietà calmanti. Questo è molto utile quando una persona è delirante o comunque alienata. La Tephrosia dà anche un leggero senso di sollievo e può essere somministrata ai feriti. La semenza è più efficace dei fiori (i controlli della capacità sono diversi) e può anche essere essiccata. Questa erba dà leggermente dipendenza e dovrebbe essere usata con cura.

TERBAS
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile:...................................... Primavera 75%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo:... Foresta
Preparazione: .... nessuno
Costa:... 2 mo/ 2 mo
Usi:.. 1
Controllo capacità:............................. Intelligenza- 5

La foglia di questa pianta va applicata dove c'è stato un danno ai nervi. Se riuscito, la velocità di cura per tale danno sarà raddoppiata nel giorno di uso.

THURL
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile: .... Autunno 90%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: .... Foresta
Preparazione: .... un giorno
Costa: .... 1 ma/ 2 ma
Usi: 4
Controllo capacità: .... Intelligenza

Il “chiodo” di Thurl deve essere messo in infusione per un giorno intero. Quando la mistura viene bevuta ripristinerà 1 PF.

TIMO
(Shaun Hately)

Disponibile: .... Primavera 15%
Zona climatica: .... Moderato, Freddo
Luogo: .... Rurale
Preparazione: .... 2 settimane
Costa: .... 2 MO/ 5 MO
Usi: 3
Controllo capacità: .... Intelligenza- 9

Il Timo può crescere fino ad un piede in altezza. Ha foglie piccine verde scuro, ed è un sempreverde. In primavera ha molti fiori color malva soavemente profumati. Il profumo è talmente intenso da sentirsi ancor prima di vedere la piantina. Questi fiori vanno essiccati e poi mescolati con acqua fresca e pulita, per produrre una lozione antisettica. Questa lozione dovrebbe si applica sulle ferite infette. Un'applicazione

riuscita distruggerà l'infezione, anche se i punti ferita non si recuperano-.

TRIBULUS
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: Estate 60%
Zona climatica: Tropicale
Luogo: Foresta
Preparazione: 2 settimane
Costo: 2 mo/ 5 mo
Usi: 1
Controllo di capacità: Intelligenza -1

Se applicata a un morso di serpente entro un turno, quest'erba estrae il veleno dalla ferita. Tuttavia i morsi di alcuni serpenti molto velenosi sono incurabili con questo metodo, che non ha effetto contro i veleni che provocano morte immediata. A discrezione del DM, quest'erba può fornire protezione contro veleni non fatali di altri animali..

TRIFOGLIO DOLCE
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: Primavera, Estate 60%
Zona climatica: Moderato
Luogo: Foresta
Preparazione: 2 settimane
Costa: 1 mo/ 3 mo
Usi: 6
Controllo capacità: Intelligenza- 4

Questa erba dimezzerà i danni da caduta se applicata entro un turno dalla caduta stessa.

U

UR
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile: Inverno 70%
Zona climatica: Moderato
Luogo: Prateria
Preparazione: nessuno
Costa: 3 MO/ 3 MO
Usi: 4
Controllo capacità: Intelligenza

Ur può essere usato come un sostituto del cibo per un giorno. Non può essere usato per più di tre giorni o il personaggio comincerà a soffrire - 2 a tutte le caratteristiche. Quando un punteggio diventa inferiore a 3 il personaggio diviene comatoso; quando si arriva a 0 sopraggiunge la morte. Una persona riguadagnerà 1 punto per giorno con cibo e cura medica, ma rimarrà inabilitato fino a che tutte le caratteristiche raggiungono i livelli normali.

V

VALERIANA
(Shaun Hately)

Disponibile: Primavera 20%
Zona climatica: Moderato
Luogo: Prateria
Preparazione: 1 ora
Costa: 1 MO/ 2 MO
Usi: 1
Controllo capacità: Intelligenza- 2

La valeriana cresce fino ad un'altezza di circa 3 piedi, e ha un gambo cavo e scanalato. Ha grandi foglie dentellate verde chiaro lungo il gambo, che a sua volta si divide in steli con piccoli fiori rosa alla sua sommità.. La radice è la parte utile di questa pianta. Va grattugiata in acqua bollente e l'infuso va bevuto per calmare gli spasmi di qualcuno che è soggetto a crisi. Un'applicazione riuscita fermerà tutti gli attacchi per 1d12 ore. Il profumo della radice tagliata o sminuzzata anche può essere usato per attirare i ratti. Secondo alcune versioni della leggenda, il Pifferaio di Hamlin ha usato questa erba per condurre i ratti fuori della città.

VELENO DI LEOPARDO
(Shaun Hately from Alexander Scott's „Maelstrom« RPG)

Disponibile: Estate 25%
Zona climatica: Temperata
Luogo: Prateria
Preparazione: nessuna
Costo: 5 mo/ 5 mo
Usi: 3
Controllo di capacità: Intelligenza

Si tratta si un veleno che uccide gli animali che la mangiano, ma non ha alcun effetto su mostri umani o semi-umani.

VERBENA OFFICINALIS (ironhard)
(Maya Kniese)

Disponibile: Estate, Autunno 10%
Zona climatica: Temperata
Luogo: Collina
Preparazione: Nessuna
Costo: 15 mo/ 15 mo
Usi: 1
Controllo di capacità: Intelligenza -4

Questa pianta alta 60 cm ha foglie blu scuro con spessi peli bianchi sulla parte inferiore. Cresce durante l'estate e la prima metà dell'autunno, e ha molti piccoli fiori gialli con 6 petali. La pianta produce una linfa lattea, che può essere strofinata sulla pelle, indurendola e migliorando così la classe d'armatura di un punto per un'ora.

VINUK
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile: Estate 30%
Zona climatica: Moderato
Luogo: Prateria
Preparazione: 1 ora
Costa: 8 MA/ 8 MA
Usi: 1
Controllo capacità: Intelligenza

Se questa erba è data ad una persona inconscia, la sveglierà immediatamente. Essa sveglierà soltanto le persone inconsce perché ubriache o svenute, non quelle colpite da danno fisico. E ricordatevi: solo perché la persona è cosciente non è detto che ragioni.

W

WINCLAMIT
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile: Primavera 1%

Zona climatica: .... Temperato
Luogo: ....Foresta
Preparazione: ....nessuno
Costa: ....100 MO/ 100 MO
Usi: 1
Controllo capacità: ....intelligenza

L'albero di Winclamit produce un solo frutto ogni anno. Chi mangia questo frutto recupererà 1d100 PF. Il frutto, se posto in un contenitore asciutto e sigillato, può durare per 2 mesi.

WOLFSBANE (SALUBRE)
(Shaun Hately)

Disponibile: .... estate 25%
Zona climatica: .... moderato
Luogo: ....Rurale
Preparazione: .... 1 giorno
Costa: ....5 MO/ 10 MO
Usi: 2
Controllo capacità: ....intelligenza- 7

Questa è una piccola pianta, alta circa 1 piede, con foglie ripartite verde chiaro e fiori a cappuccio gialli. Il gambo è piuttosto peloso. La radice va bollita in acqua e poi applicata sulle ferite da morsicatura di creature velenose, entro 5 round dal morso. Quando è usato con successo, il danno causato dal veleno verrà dimezzato.

WOLFSBANE
(Maya Kniese)

Disponibile: ....Estate, Autunno 10%
Zona climatica: .... moderato
Luogo: ....Colline
Preparazione: ....nessuno (2 giorni per le pillole)
Costa: .... 20 MO ciascuno
....40 MO per la gelatina
Usi: 3
Controllo capacità: ....intelligenza

Questo piccolo (15 cm) vegetale ha foglie nere e verdi, profondamente seghettate, e tre steli floreali con minuscoli fiori bianchi e baccelli marroni. I semi sono eccellenti se ridotti in polvere e perciò generalmente vengono lavorati in modo da ottenere delle pillole, benché in un attimo è possibile semplicemente cogliere uno stelo e mangiarselo. In entrambi casi i semi hanno l'effetto di assegnare un +2 al TS contro veleno per evitare la licantropia. La protezione dura per 2d4 x 10 minuti.

WORMWOOD (ASSENZIO)
(Shaun Hately)

Disponibile: ....Primavera 5%
Zona climatica: .... moderato
Luogo: ....Rurale
Preparazione: ....nessuno
Costa: ....2 MO/ 2 MO
Usi: 3
Controllo capacità: ....intelligenza- 2

Gli effetti di questa erba durano per due ore. Durante questo tempo il personaggio può operare a PF negativi, o oltre il punto di esaurimento. Il Wormwood normalmente cresce fino a 120 cm. Ha un gambo rigido ed angolare, di colore marrone rossastro. Ha foglie liscie, profondamente incise, argenteo-bianche con una leggera sfumatura di verde. I fiori sono giallo-verdi, ordinati in lunghe spighe in cima al gambo. Queste spighe sono alquanto repellenti per gli insetti e spesso vengono lasciate tra i vestiti per tenere lontane le pulci. Il wormwood è anche un antisettico molto efficace quando viene mescolato con la ruta (controllo dell'Intelligenza per rimuovere tutta l'infezione da una ferita, entro 5d6 ore).In aggiunta ai suoi precedenti effetti quest'erba è anche un ingrediente principale in una bibita molto pericolosa, che dà moltissima dipendenza, chiamata Absinthe. Questa bibita si presenta di color verde latteo. Non spiego la "ricetta" di questa bibita, poiché è estremamente pericolosa e spesso illegale. QUESTA ERBA IN QUALSIASI FORMA È ALTAMENTE PERICOLOSA IN QUANTO CREA DIPENDENZA. L'USO RIPETUTO È POCO SAGGIO.

-

`While Wormwood hath seed get a handful or twaine
To save against march, to make flea to feraine:
Wherre chamber is sweeped and Wormwood is strowne,
No flea for his life dare abide to be known
Whate save is better (if physik be true)
For places infected than Wormwood and Rue?
It is a comfort for hart and the braine,
And therefore to have it is not in vaine'

-

Tommaso Tusser (1527-1580)

-

Y

YARAN
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile:..estate 30%
Zona climatica: ....moderato
Luogo:... Rurale
Preparazione: .... nessuno
Costa: .... 10 MO/10 MO
Usi:...3
Controllo capacità:................................ intelligenza

I piccoli fiori bianchi di questa erba, che formano un grappolo in cima allo stelo diritto e alto da 1 a 2 piedi, vanno schiacciati ed applicati alle ferite. Se usati con successo fermeranno le emorragie minori, e ridurranno le emorragie più grandi al grado minore. Una seconda applicazione può essere usata allora per fermare l'emorragia minore. Secondo la leggenda Achille ha usato la yarrow per trattare le ferite dei soldati greci durante la Guerra di Troia.

YARROW
(Shaun Hately)

Disponibile:..autunno 40%
Zona climatica: ....moderato
Luogo:.. Litoraneo
Preparazione: .... nessuno
Costa: .... 45 MO/45 MO
Usi:...1
Controllo capacità:................................ intelligenza

Quando la frutta viene mangiata, ripristinerà 1d3 hp al destinatario. La Yavethalion dura per sole due settimane.

YAVETHALION
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile:..autunno 80%
Zona climatica: ....moderato
Luogo:..Prateria
Preparazione: .... nessuno
Costa: .... 8 MA/ 8 MA

Usi: 2
Controllo capacità: .... intelligenza

Il polline di questo fiore va inalato. Un tiro di dado riuscito significa che i sensi di olfatto e gusto raddoppiano per un'ora. L'erba deve essere ancora viva (quindi non funziona se viene colta) o tagliata da più di 10 minuti.

Z

ZAFFERANO
(Shaun Hately da Alessandro Scotts, Turbine RPG)

Disponibile: .... Autunno, Inverno 60%
Zona climatica: .... Moderato
Luogo: ....Foresta
Preparazione: .... 1 settimana
Costa: .... 20 mo/ 100 mo
Usi: 2
Controllo capacità: ....Intelligenza

La pianta ha una radice tuberosa, e fiori grandi violacei con centri giallo-rossi. I pistilli del fiore devono essere rinchiusi in una pasta che va lasciata asciugare per una settimana. La risultante polvere viene utilizzata come tabacco (da annusare). Quest'erba aumenta tutte le caratteristiche di 1 per un'ora. NOTA: QUESTA ERBA CREA DIPENDENZA. L'USO RIPETUTO E' POCO SAGGIO.

ZULSENDRA
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile:..estate 30%
Zona climatica: .... tropicale
Luogo:... Sottoterra
Preparazione: .... nessuno
Costa: .... 70 MO/70 MO
Usi:...2
Controllo capacità:................................. intelligenza

Quando si mangia questo fungo, la velocità di movimento delle persone e la velocità di attacco raddoppiano per tre round. Al termine di questo periodo la persona deve fare un TS contro veleno o collassare in esaurimento per 1d6 turni.

ZUR
(Shaun Hately da Ghiacci, MERP RPG)

Disponibile:...inverno 60%
Zona climatica: ....freddo
Luogo:... Sottoterra
Preparazione: ....6 ore
Costa: .... 12 MO/50 MO
Usi:...2
Controllo capacità:................................. intelligenza

Questo fungo deve essere messo in infusione per sei ore. Un tiro di dado riuscito fa sì che i sensi delle persone di olfatto e di udito raddoppino per un'ora.

APPENDICE A: L'ABILITA’ dell'ERBORISTERIA RIVEDUTA

by Maya Kniese

L'abilità dell'erboristeria riveduta che appare sotto è, per la maggior parte, il lavoro di Maya Kniese, è ©1996 Maya Kniese ed è utilizzato con autorizzazione. Ho redatto il suo documento originale per chiarezza maggiore.
Nota: l'abilità seguente presume (come fa la guida intera) che l'Intelligenza si misuri come un risultato che va dal 3 al 18, come appare in D&D, D.C.&D, Guerrieri del Dragone, e Tunnel & Trolls FRPGs. Se nel tuo gioco viene usato un metodo diverso, è necessario rivedere l'abilità di conseguenza.
Il metodo seguente è del tutto opzionale, e dovresti sentirti libero di usare il tuo metodo personale o quello contenuto nel tuo libro delle regole del sistema di gioco.

Erboristeria, come un'abilità o una capacità, è l'abilità che permette prima di tutto di scoprire, e poi di preparare, un'erba per utilizzare le sue proprietà intrinseche (normalmente curative). Per servirsi di questa abilità, semplicemente dì al tuo DM che intendi cercare una determinata pianta.
Il DM, basandosi sulle informazioni contenute nella Guida, deciderà per ciascuna erba se vuole o no che la si trovi, se la pianta vive nella regione, etc... Se l'erba vive nella regione, il DM tirerà allora 1d10 per determinare la rarità della pianta in quell'area. Questo numero va moltiplicato per 10 e va aggiunto al punteggio di intelligenza, per definire la percentuale di successo nel ritrovamento per ogni ora che si passa a cercare la pianta.
Se il PC ha due caselle capacità in erboristeria, allora l'intelligenza va sommata due volte al d10 x 10; se il PC ha tre caselle capacità, il punteggio di intelligenza va aggiunto moltiplicato per tre. Il DM deve aggiungere i modificatori a questa probabilità di scoperta dell'erba, basandosi sul buon senso.
Per esempio, un pianta alta otto piedi nel mezzo di un campo aperto sarà molto facile da vedere e dunque da trovare. Se il PC ha anche l'abilità "sopravvivenza" o abilità nel tipo di terreno in cui si sta cercando, si ha un’ulteriore 5% in più di probabilità di trovare l'erba in questione. Se il PC è in un'area a lui familiare (per esempio il suo villaggio), il bonus è del 10%. Queste somme sono cumulative.
Infine, una volta trovata l'erba, si fa il Controllo della Capacità per determinare se l'erba è stata preparata correttamente e funziona come desiderato.

APPENDICE B: EFFETTI della DIPENDENZA

Leggendo la guida vi siete potuti accorgere che alcune delle erbe in essa contenute creano dipendenza: sono cioè delle droghe.
In edizioni precedenti di questa guida, non ho incluso alcuna informazione sugli effetti di dipendenza, overdose, o dei sintomi da astinenza. Questo perché non volevo essere visto come sostenitore della droga in alcun modo o forma. Per chiarezza, non condivido la somministrazione, o uso, di alcuna droga tranne sulla base del consiglio di un medico competente.
In ogni caso ho deciso di includere questa appendice nell'edizione nuova della guida, in seguito alle numerose richieste degli utenti di edizioni precedenti della guida. Tutte informazioni contenute in questa appendice sono completamente opzionali, ancor più delle altre regole contenute nella guida. È vantaggioso, in un ambiente di gioco, per porre un limite all'efficacia di determinate erbe potenti. Gli effetti indesiderabili di abuso dissuaderanno i PC dal divenire consumatori abituali.
Metto in guardia tutti i DM dallo spingere un giocatore a giocare il ruolo di un PG tossicodipendente: per il giocatore può essere molto penoso. A nessun giocatore piace perdere il controllo del proprio personaggio, e questo può essere uno degli effetti da dipendenza. Sempre si ricordi che la prima priorità di qualsiasi gioco è essere divertente.

A second warning. Drug use is a very contentious issue among certain people and groups. Don't let this fact get in the way of your games. Also the mention of drug use and addiction in games may distress some people. Please be careful.
Thirdly, a personal plea. Please never use any drug or herb unless prescribed by a medical practitioner, or a trained and skilled herbalist. A transient high, or a quick fix is not worth your life or your health. If you have any type of substance abuse problem seek help.
The suggested addiction effects contained in the appendix have been created for game purposes. They may or may not be accurate in a real world environment.

Le piante descritte come droghe leggere (come Caffar, Callin o Tephrosia) e quindi con blanda dipendenza non sono spiegate qua sotto: dovrebbero essere giocate dal DM e giocatore insieme, o completamente ignorate, a scelta del DM.

ADGANA

Probabilità di Overdose

Tutte le volte che si utilizza quest'erba c'è una probabilità Es 10 di incorrere in un overdose. Un'overdose provoca l'aumento della frequenza del battito cardiaco fino a cinque volte la velocità normale per 1d12 minuti, dopodiché si morirà di una massiccia emorragia interna. Durante questo tempo il soggetto va curato come chi ha ingerito del veleno: un trattamento riuscito permette la sopravvivenza.
Ogni qualvolta si usi quest'erba si deve fare un tiro sulla Costituzione o divenire dipendente. Per ogni volta dopo la prima in cui è usata l'erba, c'è un malus (-1) cumulativo da aggiungere al TS.
Un tossicodipendente è incapace ottenere qualsiasi beneficio dall'erba, ma ne chiede insistentemente la somministrazione. Egli intraprenderà qualsiasi rischio, e farà qualsiasi cosa pur di ottenere l'erba. Ucciderà chiunque si metta tra lui e l'erba. Questo è incontestabile ed inevitabile.

Recupero da Dipendenza

E pressoché impossibile recuperare una volta assuefatti all'Adgana. Il solo metodo è di evitarla completamente per sei mesi. Durante questo periodo i tossicodipendenti sfrutteranno qualsiasi occasione per impossessarsi dell'erba. Trascureranno tutto il resto, tale è il loro fanatismo. Saranno inclini a gravi crisi depressive, durante le quali possono anche giungere a suicidarsi.
Dopo sei mesi non chiederanno più così insistentemente l'erba con tale intensità, ma faranno ancora qualsiasi cosa per impossessarsene, se la vedono. Inoltre, tutte le loro caratteristiche verranno diminuite di 1 punto.

CHIAMATA della SERA

Casi di overdose

Se viene somministrato più di 1 cucchiaino da tè (1 dose) in un periodo inferiore alle 24 ore, il ricevente ha un (10% x numero di dosi) di probabilità di overdose. Se ciò avviene il soggetto diverrà estremamente sensibile alla luce, che gli provoca dolore fisico e penalità in combattimento (-2 per combattere in luce piena) per un periodo di 3d12 ore. Sarà inoltre incapace di concentrarsi propriamente per lo stesso periodo di tempo, con il 10% di probabilità di sbagliare le formule degli incantesimi.

Dipendenza e Astinenza

Prendere più di una dose di Chiamata della Sera alla volta, o per più di tre giorni consecutivi, provocherà dipendenza. Un tossicodipendente deve avere una dose un giorno o soffre degli effetti nocivi a vista ed udito (ciascuno perde

approssimativamente metà della sua efficienza. Il tossicodipendente non può udire suoni, e vede tutto come se fosse il crepuscolo, anche se è in piena luce.)

Recupero

Se il tossicodipendente passa tre settimane senza una dose, si può considerare guarito dalla dipendenza, però può divenire dipendente di nuovo, se oltrepassa ancora la dose del cucchiaino da tè.

ERBATAZZA

Casi di overdose

Un'overdose può capitare se questa erba viene somministrata tre o più volte nell'arco di 24 ore. Se questo succede il PG deve fare un TS contro veleno con un malus di -2. Ogni somministrazione oltre la terza nell'arco delle 24 ore causerà un penalità addizionale e cumulativa di -1 al TS.
Per esempio, se è stata utilizzata per la quinta volta in 24 ore, la penalità totale sarà - 4.
Se si va in overdose il metabolismo del PG impazzirà. Il PG dovrà fare un tiro sulla Costituzione con 1d20; se lo fallisce verrà stroncato da un attacco cardiaco nel giro di 2d10 minuti.
Le cure magiche anti-veleno o la somministrazione di una noce di Navew hanno il 50% di probabilità di salvare la vita al PG. Anche se il PG sopravvive sarà inabile per 1d4 giorni. C'è anche la possibilità (30% - punteggio di Costituzione) di perdere permanentemente un punto di Costituzione

Dipendenza e Astinenza

Se questa erba è usata più di 3 volte in una settimana (7 giorni) c'è un 10% probabilità di assuefazione; qualsiasi uso supplementare dell'erba in quella settimana eleva la probabilità di dipendenza di un ulteriore 5%. Questa somma è cumulativa.
Un personaggio assuefatto deve fare ogni mattina un controllo della Costituzione. Se questo non riesce il PC sarà incapace di agire senza una dose di Erbatazza, e subirà la perdita di 1 punto di Costituzione. Se la Costituzione del PG dovesse raggiungere lo 0, questi morirà. Una dose di Erbatazza riporterà la costituzione a livelli normali.
Una volta dipendente il PC esigerà una dose doppia di Erbatazza, che per lui ha tutti gli effetti di una dose normale, ma la regola della dose per overdose va applicata comunque. Notate che la perdita graduale di Costituzione causerà un aspetto molto sciupato al PG.

Recupero Da Dipendenza

Il PC deve astenersi dall'erba per 10+1d4 giorni. Ogni giorno si deve fare il sopracitato controllo della Costituzione. Se fallisce, si perderà un punto di Costituzione come descritto sopra. Il giorno in cui questo accade, se il PG ha una qualunque possibilità di impossessarsi dell'erba, lo farà, non importa come.
Per esempio, un Paladino ha da faticare molto per ottenere l'erba da qualcuno, perché è contro i suoi credo, ma il tiro di dado non dovrebbe mai essere migliore di un tiro su Saggezza normale.
Se il PG riesce ad astenersi dall'assunzione di Erbatazza per i 10+1d4 giorni, egli non sarà più dedito all'erba e recupererà tutti i suoi punti di costituzione, uno per ogni giorno (tranne quelli persi per overdose). Comunque, se si tentasse di usare nuovamente l'erba si tornerebbe immediatamente ad esserne dipendenti.

SUAEYSIT

Casi di overdose

Se l'erborista ottiene 20 col controllo capacità, quando somministra questa erba il PC soffrirà un +4 a tutti risultati per un periodo di 1d10 minuti e deve fare un TS su Costituzione o morire. Se non muore collasserà per 1d4 ore. Quando si risveglierà tutti i suoi punteggi saranno a -4 per 1d6 giorni.

Dipendenza e Astinenza

La dipendenza è di tipo psicologico. Il PC può scegliere di non prendere l'erba per qualsiasi tempo desideri, ma molti si sono dovuti adeguare alla necessità. Druann tanto (il creatore dell'erba) dice che prendere l'erba aumenta tutte le caratteristiche per 1d4 ore. Propongo che dopo questo periodo, tutte le caratteristiche e i TS caleranno di -1 per un numero equivalente di giorni. Il modo di neutralizzare questo è prendere una seconda dose ed elevare i risultati di nuovo per 1d4 ore, e poi i risultati caleranno di 1 per 1d4 giorni ancora. Si può uscire dal circolo vizioso quando si vuole, senza subire ulteriori svantaggi se non i risultati più bassi per 3 settimane, oppure si può continuare a prendere l'erba in eterno.

Recupero

Come descritto sopra, tutto quello che è necessario per recuperare dalla dipendenza a questa erba è la voglia di smettere e la buona volontà di accettare le conseguenze.

TATEESHA

Visto lo scopo dell'appendice, tratterò solo gli effetti della dipendenza delle sete. Le qualità che blandamente creano dipendenza delle noci della tateen non saranno considerate qui.

Casi di overdose

Se si fa “20” sul controllo della capacità quando si somministra questa erba, il ricevente avrà un'overdose. Overdose accadranno anche se le sete di Tateesha vengono fumate più di una volta in 24 ore.
L'overdose di questa erba causerà la perdita del contatto con la realtà per un periodo che va dai 10 ai 30 minuti. I PC in questione avranno allucinazioni, normalmente perché si viene assaliti, e si considera qualsiasi approccio con la persona come un attacco. Durante questo periodo di allucinazione, i soggetti lotteranno con un - 3 di malus a qualsiasi tiro in attacco, saranno incapaci di usare incantesimi di qualsiasi sorta (sebbene credano che tutti gli incantesimi che hanno lanciato sono stati efficaci.) Potranno anche resistere a ferite che normalmente provocherebbero stato d'incoscienza.
Dopo gli effetti iniziali descritti sopra, il soggetto crollerà in coma per 3d6 ore. Si sveglierà poi con un forte mal di testa e nessun ricordo successivo all'overdose.
C'è un 1 probabilità su 20 che il soggetto prenderà una botta (o un colpo) durante il coma, che può (10% probabilità) ucciderlo, o (20% caso) lasciarlo paralizzato in un lato del corpo.

Dipendenza e Astinenza

La dipendenza può accadere se le sete di Tateesha vengono fumate più di due volte alla settimana. La probabilità di dipendenza è di 1 su 6, ma aumenta di un punto (2 su 6, 3 su 6, ecc..) ogni volta che si adopera l'erba durante le due settimane sopracitate.
Un soggetto dedito alla Tateesha è estremamente letargico, ed è molto difficile vederlo eccitato o coinvolto in qualche cosa, eccetto un'altra dose d'erba. L'intelligenza e la saggezza sono un punto più basse del solito, a meno che il soggetto abbia fumato la Tateesha nei due giorni antecedenti.
Un dipendente in fase di recupero tenterà di fumare l'erba tutte le volte che gli si presenti l'occasione, a meno che superi un Tiro Salvezza contro veleno. Un riuscito TS permette di sopprimere l'ardente bisogno per 2d6 ore, anche se rimangono le penalità per l'Intelligenza e Saggezza.

Recupero

Un Tateesha tossicodipendente che riesce a fare a meno dell'erba per più di un mese non subisce più i malus su saggezza e intelligenza, anche se tenterà comunque di fumarsi l'erba appena possibile, a meno che gli riesca il suo TS contro veleno.
A questo punto, però, un TS riuscito sopprimerà l'ardente necessità per 1d4 giorni. Dopo altri 2 mesi (tre mesi in tutto senza fumare) il soggetto non avrà più necessità di fumare e sarà "guarito". L'uso dell'erba dopo la guarigione riporta il PG allo stato iniziale.

WORMWOOD (assenzio)

Ho avuto preoccupazioni serie circa l'inclusione di queste informazioni sulla dipendenza nella guida, ed Absinthe è così pericoloso, che non provvederò a creare le regole del gioco. Propongo che il DM non permette l'uso di Absinthe nei suoi giochi. è menzionato nella guida solo nell'interesse di completezza nella sezione su Wormwood (assenzio). Mentre Wormwood è un'erba come le altre in questa appendice, Absinthe è una droga pericolosa senza effetti giovevoli, ed è perciò fuori dai propositi di questa guida.

L'autore di questa guida (Shaun Hately) desidera mettere in chiaro che si oppone assolutamente a qualsiasi cattivo uso di medicinali e droghe, e non accetta responsabilità per qualsiasi cattivo uso del materiale contenuto in questa guida. Questa è una guida che ha come solo fine l'utilizzo nei RPG. L'autore non cerca, in nessuno modo, forma di difendere o favorire il cattivo uso di alcuna sostanza, naturale o artificiale.

ZAFFERANO

Casi di overdose

Questa erba è incredibilmente potente. Se l'erba viene usata più di una volta ogni 3 giorni, il PG deve fare immediatamente un TS contro veleni con un malus di -5. Se non lo supera, subirà una forte emorragia celebrale che gli provocherà la morte. Un terzo uso in questo periodo farà morire automaticamente il personaggio.

Dipendenza e Astinenza

la Dipendenza automaticamente accade se questa erba viene usata più di una volta la settimana. Il personaggio dipendente perderà un punto al giorno da due delle sue caratteristiche, scelte a caso dal DM, a meno che abbia una dose di questa erba. Qualsiasi PC dipendente che ha una probabilità ottenere l'erba, la prenderà, non importa come. Gli effetti seguenti capiteranno se i valori delle caratteristiche dovessero scendere sotto lo 0.

Carisma	Il viso del PC comincia a collassare. Gli occhi, naso, orecchi e bocca diventano indistinguibili. Le mani divengono nodose ed inservibili. Si perde il controllo delle funzioni corporali e si puzza, di sudore e anche di altro....
Costituzione	Il PC muore.
Destrezza	Il PC può muovere ma soltanto con spasmi. Si muove a fatica e tende a cadere almeno una volta per round
Forza	Il personaggio diviene totalmente incapace di muovere un muscolo - paralisi completa di tutte funzioni volontarie corporee.
Intelligenza	Il PC perde tutte le sue conoscenze ed è fisiologicamente in stato vegetativo.
Saggezza	Il PC diventa totalmente alienato

La perdita di Costituzione, Forza e Carisma tutto insieme altera l'aspetto fisico dei personaggi.

Recupero

L'unica cura per questa assuefazione è una potente magia curativa, benché una magia non riporterà i valori delle caratteristiche ai loro livelli normali. Se il personaggio guarisce dalla dipendenza i suoi valori rimarranno ai loro livelli attuali, finché non viene usata qualche forma di restaurazione magica.
Nel caso in cui un personaggio che è stato dipendente dallo zafferano ci ricasca, diventerà dipendente senza probabilità di essere guarito. Comunque questo non succederà mai, perché tale personaggio sviluppa un odio pressoché patologico verso l'erba, ed è probabile che attacchi chiunque ne sia in possesso e distrugga l'erba ogni volta che gli capiti di vederla. (Questo è lasciato al giocatore ed al DM, ma premette molti spunti per una nuova campagna.)

APPENDICE C: INFORMAZIONI GENERALI SULLE ERBE

Nome	Periodo	Zona	Luogo	Prezzo (Crudo)	Prezzo (Preparato)	Scopo
Acetosa di bosco	Es/ Au	Tr	De	2mo	4mo	rinfresca
Acoro blu	Al	Te	Gr	3mo	10mo	ammaccature
Adgana	Pr	Te	Ru	10mo	500mo	aumenta caratteristiche
Adone di primavera	Pr	Cd	Mo	3mo	8mo	dà sollievo a cuore
Aglio di montagna	Al	Te/ Cd	Mo	8mo	9mo	respinge spiriti?
Agrimonia	Es	Te	Fo	2mo	8mo	ammaccature, distorsioni
Aldaka	In	Cd	Mo	100mo	1000mo	cecità
Alether	Pr/ Es	Te	Ru	10mo	100mo	abilità del combattimento
Alkanet	Es	Te	Ru	2mo	2mo	antidoto
Aloe	Au/ In	Te	Gr	5mr	5mr	cura, scottature
Altea	Al	Te	Co	5mo	8mo	scottature
Amrans	Pr	Te	Ri/ Ru	50mo	50mo	cura
Angelica	Es	Te	Mo	5ma	1mo	tosse
Angelica	Es	Te	Ru	2mo	7mo	peste
Anice	Es	Te	Ru	1mo	1mo	cura singhiozzo
Anserke	Es	Tr	Co	75mo	75mo	emorragia
Arcangelica	Es	Te	Sw	5ma	5ma	raffreddore, influenza
Arfandas	Au/ In	Cd	Ri	2ma	3ma	fratture
Arkasu	Au	Te	Gr	12mo	12mo	cura
Arlan	Au	Cd	Gr	20ma	20ma	cura
Arnica	Es	Te/ Cd	Mo	1mo	1mo	ammaccature
Arnuminas	Au	Te	Gr	6mo	6mo	danno del tessuto
Arpusar	Au	Cd	Ri	7mo	30mo	danno del muscolo
Asarabacca	Pr	Te	Fo	3mo	7mo	rende docile
Ashline	In/ Pr	Te	Mo	50mo	500mo	pietrificazione
Athelas	Au	Te	Fo	200mo	200mo	???
Atigax	In	Te	Gr	40mo	70mo	protegge vista
Attanar	Au/ In	Te	Gr	8mo	8mo	febbri
Bacca barriera	Es	Te	Ru	4mo	9mo	disturbi del fegato
Bacche di Laisha	Es/ Au	Cd	Fo	20mo	40mo	cura / malattia
Balsama	Es	St	Fo	3mo	5mo	dolori mestruali
Base Mullein	Al	Te	Ru	10ma	10ma	scottature
Basilico	Es	Te	Ru	3ma	3ma	antidoto
Bastit	Al	Te	Tutto	3ma	3ma	respinge insetti
Belan	Es	Tr	Co	40mo	40mo	emorragia
Belladonna	Es	Te	Fo	4mo	8mo	sonno
Belramba	Es	Te	Fo	60mo	180mo	danno dei nervi
Birthnot	Al	Te	Ciao	2mr	2mr	contraccettivo
Bittermourn	In	Po	Tutto	1000mo e più		longevità
Borragine	Pr	Te	Fo	1mo	10mo	febbre
Borsa del Pastore	Al	Te	Gr	5mo	12mo	emorragia
Breldiar	Pr	Te	Vo	50 [mo]	50mo	altera percezione
Bryony bianco	Au	Te	Fo	1mo	2mo	polmonite
Bull-Rush	Al	Te/ St	Sw	2ma	3ma	sonno
Burdock	Pr	Te	Ru	10mo	30mo	sifilide
Bursthelas	Es	Te	Gr	110mo	1000mo	fratture
Caffar	Es/ Au	Tr	De	10mo	10mo	accrescimento del [psi]
Calamus	Pr/ Es	Te	Sw	5mo	15mo	ripristina udito
Calendula	Pr/ Es	Te	Ru/ Ur	2mo	10mo	antisettico
Callin	Au	Te	Ju	5mo	25mo	attacchi cardiaci
Camomilla	Pr/ Es	Te	Ru	2mo	3mo	effetto calmante
Candela bianca	Au	Te/ St	Fo	5mo	5mo	calma dolori
Cefalofago	Al	Te	Pr	100mo	100mo	veda descrizione
Centaurea Minore	Es	Te/ Cd	Mo	5mo	5mo	antidoto
Chervil	Al	Te	Fo	10mo	10mo	Dissolve i coaguli
Chiamata della sera	Es	Tr	De	50mo	50mo	migliora sensi
Cinquifoglio	Es	Te	Ru	10mo	15mo	afrodisiaco
Coda di Gatto	Es	Te	Fo	1mo	3mo	guarisce calcagna
Colewort	Pr/ Es	Te	Fo	6ma	6ma	sobrietà
Coltsfoot	Pr/ Es	Te	Mo	2mo	4mo	anti-infezione

Comfrey	Pr	Te	Ru	4mo	10mo	fratture
Corona dorata	Pr	St	Ru	1mo	2mo	emorragia
Cow-Wheat	Es	Te	Gr	2mo	3mo	ebbrezza
Culkas	Al	Tr	De	35mo	35mo	scottatura
Curabene	Es	Te	Tutto	1ma	1ma	cura
Curatutto	Au	Te	Fo	2mo	10mo	cura
Dagmather	Es	Te	Gr	6mo	28mo	danno del tessuto
Dainaberry	Au	Te	Ri	2mo	8mo	incita sonno
Darnell	Au	Te	Fo	3mo	7mo	oscura vista
Darsurion	In	Cd	Mo	3ma	3ma	cura
Degiik	Es	Tr	Co	100mo	100mo	mantiene in vita
Delrean	In	Te	Fo	3ma	3ma	respinge insetti
Dittany	Es/ Au	Te	Ri	1mo	5mo	anti-infezione
Draaf	Pr	St	Co	5ma	5ma	cura
Ebur	Pr	Te	Co	22mo	22mo	cura
Edram	In	Cd	Ri	30mo	30mo	fratture
Eldaas	Pr/ Es	Te	Co	2mo	4mo	nausea
Elecampane	In/ Pr	Te	Ru	1ma	1ma	induce vomito
Entriste	Es	St	De	25mo	25mo	antidoto
Erba cavalla	Pr/ Es/ Au	Te	Gr	7mo	7mo	fortifica cavallo
Erba dei ragni	Pr/ Es	Te	Pr	4mo	10mo	morsi del ragno
Erba del falco	Al	Te	Fo	4mo	6mo	migliora vista
Erba del vescovo	Es	Te	Ru	4mo	10mo	peste
Erba di maggio	Es	Te	Fo	8mo	15mo	cecità
Erba di Salice	Es	Te	Fo	5mo	5mo	repelle serpenti
Erba di Teriko	Pr/ Es	St	Ru	2mo	3mo	contraccettivo
Erba Drago	Pr	Cd	Mo	100mo	300mo	vaiolo, peste
Erba Galletta	Es/ Au	Te	Ru	1mo	3mo	antidoto
Erba lattea	Pr/ Es	Te	Ru	4mo	8mo	colera
Erbatazza	Es	Te	Ru	2mo	4mo	previene collassi
Falsifal	Pr	Te	Sw	3mo	3mo	scottature, perdite di sangue
Febfendu	In	Cd	Ri/ Co	90mo	900mo	sordità
Felmather	Pr	Te	Co	10mo	10mo	sveglia
Fermasangue	Pr	Te	Co	4ma	4ma	emorragia
Fetherfew	Es	Te/ St	Fo	2mo	4mo	vertigine
Finocchio	Au	Te	Ru	5ma	1mo	allevia fame
Fiore di fuoco	Es	St/ Tr	Mo	1000mo	1000000mo	cura
Footleaf	Pr/ Es/ Au	Te	Ru	10ma	10ma	protegge piedi
Fragola	Es	Te	Ru	2mo	2mo	lebbra
Frassino	Pr	Te	Fo	5mo	8mo	febbri, morso del serpente
Fumitore	Pr/ Es	Cd/ Te	Co	3mo	6mo	prevenzione dei capelli
Fungo della calcena	Al	Tutto	Tutto	100mo	1000mo	allucinogeno
Galingale Elfica	Pr/ Es	Po	Fo 1mo	1mo	2mo	eleva pressione sanguigna
Gallowbrush	In	Te	Ru	10mo	50mo	incita sonno
Gariig	Es	Tr	De	55mo	70mo	cura
Gefnul	Es	Po	Vo	200mo	500mo	cura
Getta-cera	Pr/ Es	Te	Fo	2mo	3mo	sfregiare
Ginepro	Es	Te/ St	Mo	4mo	4mo	da sollievo a muscolature
Gladiolo dei giovani innamorati	Es/ Au	Te/ St	Fo	1mo	1mo	congelamento
Gylvir	Au	Te	Co	100mo	100mo	respirare acqua
Harfy	Es	Te	Gr	150mo	150mo	emorragia
Hore hound	Es	Te	Co	1mo	5mo	antidoto
Jaffray	Es	Tr	De	10mo	15mo	antidoto
Jinab	Al	St	Ru	5mo	7mo	tiene sveglio
Jojojopo	Au	Po	Mo	9ma	9ma	congelamento
Kathkusa	In	Po	Wa	50mo	50mo	aumenta la forza
Kelventari	Al	Te	Fo	19mo	19mo	scottature
Kilmakur	Es	Te	Gr	65mo	300mo	protezione dal fuoco
Klagul	Es	Te	Gr	30mo	50mo	infravisione
Kylathar	Es/ Au	St	Fo	20mo	20mo	altera attributi
Lacrime di drago	Pr	Te	De	100mo	100mo	cura
Lancia del serpente	Pr	Te	Co	5mo	7mo	infiammazioni
Larnurma	Pr	Te	Ru	10mo	100mo	allevi dolore/ guarisce
Laumspur	Pr	Te	Fo	100mo	500mo	guarisca

Lingua di Cervo	Al	Te	Fo	2mo	2mo	abbassa libidine
Lingua di Vipera	Pr	Te	Ru	5mo	15mo	anti-infezione
Lino da giardino	Pr/ Es	Te	Fo	3mo	6mo	rimozione del dolore
Maggiorana	Al	Te	Gr	2mo	6mo	ittero
Makebate	Al	Tr/ St	De	1mo	2mo	punture dello scorpione
Malva dei nani	Pr	Te	Sw	1mo	3mo	punture d'ape
Mandragola	Pr	Te	Fo	3mo	5mo	sonno
Maruera	Pr/ Es	St/ Tr	Mo	50mo	100mo	respirazione
Megillos	In	Cd	Mo	1mo	3mo	migliora vista
Melander	In	Cd	Ri	12ma	20ma	malattia resistenza
Melaspina	Pr/ Es	Te/ St	Ru	1mo	1mo	sollievo del dolore
Mirenna	In	Cd	Mo	10mo	10mo	cura
Mirtillo (bilberry)	Pr	Te	Fo	500mo	3000mo	infravisione
Mora	Pr	Te	Ru	1mo	1mo	emorragia
Mountain Setwall	Al	Te	Mo	1mo	3mo	crescita del capelli
Navew	In	St/ Tr	Ri	4mo	12mo	antidoto
Noce di spagna	Al	Te/ St	Fo	10mo	100mo	afrodisiaco
Occhio della guardia	Al	Cd	Gr	100mo	100mo	scopre la vita
Oede	Pr	Te	Ru	1000mo	1000mo	???
Oiolosse	In	Po	Fo	1200mo	1200mo	vedi descrizione
Olus Veritis	In	Te/ Cd	Ri	5mo	10mo	costringe verità
Olvar	In	Po	Co	300mo	300mo	previene morte
Orach	Es	Te	Fo	2mo	10mo	ittero
Orecchie di Lepre	Es	Te	Mo	2mo	5mo	malattia della pelle
Pallast	Es	Te	Sw	5ma	1mo	sollievo del dolore
Palma Eldath	Al	Cd/ Po	Mo	3mo	3mo	calore
Pargen	Es	Tr	Ju	2000mo	2000mo	risurrezione
Pastinaca della vacca	Al	Te	Fo	3mo	10mo	pazzia
Pattran	Es	Te	Fo	10mo	10mo	incita sonno
Penna del principe	Es/ Au	Te	Ru	1mo	2mo	emorragia
Pennyroyal	Pr	Te	Ru/ Ur	3mo	3mo	repellente per insetti
Peonia	Pr	Te	Ru	1mo	2mo	cura
Pervinca	Pr	Te	Ru	1mo	10mo	emorragia
Petiveria	Es	St/ Tr	Ru	1mo	3mo	gonfiore/ lividi
Polmonaria	Pr	Te	Ru	1mo	3mo	allevia polmoni
Polmonaria dorata	Es	Te/ St	Fo	1mo	2mo	guarisce orecchie
Radice nera	Es	Te	Tutto	4mo	4mo	cura
Rampalt	Es	Te	Fo	5mr	5mr	congestione
Rewk	Au	Te	Ru	9ma	1mo	cura
Ribwort Plantain	Pr	Te/ St	Ur	1mo	1mo	contusioni
Rosa canina	Es/ Au	Te	Ru/ Ur	1ma	10ma	previene scorbuto
Rosa di bosco	Es	Te	Ri	1mo	1mo	fa allegro
Rosa nera	Pr/ Es	Te	Tutto	100mo	100g	assorbimento liquido
Rose Campione	Es	Te	Fo	1mo	3mo	punture dello scorpione
Ruta	Es	Te	Ru	1mo	1mo	antidoto
Ruta per capre	Es	Te	Fo	6mo	15mo	antidoto
Sabito	Es	Tr	Co	100mo	500mo	respirazione
Saddilia	Es/ Au	Te	Gr	100mo	300mo	aumenta caratteristiche
Sanicle	Au/ Es/ In	Te	Fo	5mo	30mo	emorragia
Saracen Confound	Es	Te	Ru	1mo	20mo	febbri
Serapias Turbith	Pr/ Es	Te	Gr	4mo	7mo	cura
Sessali	Au/ Pr/ Es	St	Co	1mo	4mo	antidoto
Sinquoi	Es	St	Ru	2mo	3mo	dilata tempo
Sonnellina	Pr	Te	Ru	1mo	1mo	protezione del veleno
Spina d'argento	Al	Te	Mo	1000mo	10000mo	antidoto
Suaeysit	Au	Cd	Fo	10mo	50mo	energia
Tai-Gi	Es	St	Ru	2mo	3mo	migliora sensi
Tamarindo	Al	Tr	Fo	1mo	2mo	estingue sete
Tamariske	Al	Te	Ru	5mo	7mo	anti-infezione
Tateesha	Al	St	Sw	1ma	10mo	aumenta Intelligenza
Tempin	Es	Te	Fo	5mo	5mo	antidoto
Tephrosia	Pr/ Es/ Au	Tr	Co	2mo	3mo	calmare effetto
Terbas	Pr	Te	Fo	2mo	2mo	danno del nervo
Thurl	Au	Te	Fo	1ma	2ma	cura
Timo	Pr	Te/ Cd	Ru	2mo	5mo	antisettico

Tribulus	Es	Tr	Fo	2mo	5mo	morso del serpente
Trifoglio dolce	Pr/ Es	Te	Fo	1mo	3mo	danno da caduta
Ur	In	Te	Gr	3mo	3mo	sostituisce cibo
Valeriana	Pr	Te	Gr	1mo	2mo	agi vanno bene
Veleno di Leopardo	Es	Te	Gr	5mo	5mo	veleno degli animali
Verbena	Es/ Au	Te	Ciao	15mo	15mo	indurisce pelle
Vinuk	Es	Te	Gr	8ma	8ma	sveglia
Winclamit	Pr	Te	Fo	100mo	100mo	cura
Wolfsbane	Es/ Au	Te	Ciao	20mo	40mo	licantropia
Wolfsbane (salubre)	Es	Te	Fo	100mo	100mo	antidoto
Wormwood	Pr	Te	Ru	2mo	2mo	antisettico
Yaran	Au	Te	Gr	8ma	8ma	migliora sensi
Yarrow	Es	Te	Ru	10mo	10mo	emorragia
Yavethalion	Au	Te	Co	45mo	45mo	cura
Zafferano	Au/ In	Te	Fo	20mo	100mo	aumenta caratteristiche
Zulsendra	Es	Tr	Un	70mo	70mo	aumenti movimento
Zur	In	Cd	Un	12mo	50mo	migliora sensi

Abbreviazioni usate nell'Appendice C

Al	Sempre	Ju	Giungla
Tr	Tropicale	Mo	Montagna
St	Subtropicale	Ri	Fluviale
Te	Temperato o moderato	Ru	Rurale
Cd	Freddo	Sp	Speciale
Po	Polare	Sw	Palude
Co	Costiero	Un	Mondo sotterraneo
De	Zone desertiche	Ur	Urbano
Fo	Foreste	Vo	Vulcanico
Gr	Praterie	Wa	rifiuti, terre desolate
Hi	Collina	All	tutto

APPENDICE D: LE ERBE DIVISE PER STAGIONE

ESTATE

Acetosa di bosco
Acoro Blu
Aglio di montagna
Agrimonia
Alether
Alkanet
Altea
Angelica
Angolica
Anice
Anserke
Arcangelica
Arnica

Bacca Barriera
Bacca del sonno
Bacche di Laisha
Balsama
Base Mullein
Basilico
Bastit
Belan
Belladonna
Belramba
Birthnot
Borsa del Pastore
Bull-Rush
Bursthelas

Caffar
Calamus
Calendula
Camomilla
Cefalofago
Centaurea Minore
Chervil
Chiamata della Sera
Cinquifoglio
Coda di gatto
Colewort
Coltsfoot
Cow-Wheat
Culkas
Curabene

Dagmather
Degiik
Dittany

Eldaas
Entriste
Erba cavalla
Erba dei ragni
Erba del falco
Erba del Vescovo
Erba di maggio odorosa
Erba di Teriko
Erba galletta
Erba Lattea
Erba salice
Erbatazza

Fetherfew
Fiore di Fuoco
Footleaf
Fragola
Fumitore
Fungo della calcena

Galingale Degli elfi
Gariig
Gefnul
Getta-cera
Ginepro
Gladiolo dei giovani innamorati

Harfy
Horehound

Jaffray
Jinab

Kelventari
Kilmakur
Klagul

Lingua di cervo
Lino da giardino

Maggiorana
Makebate
Maruera
Melaspina
Mountain Setwall

Noce di Spagna

Occhio della guardia

Orach
Orecchie di lepre

Pallast
Palma Eldath
Pargen
Pastinaca della vacca
Pattran
Penna del principe
Petiveria
Polmonaria dorata

Radice nera
Rampalt
Rosa Campione
Rosa di bosco
Rosa Nera
Ruta
Ruta per Capre

Sabito
Saddilia
Sanicle
Saracen's Confound
Serapias Turbith
Sessali
Spina d’argento

Tai-Gi
Tamarindo
Tamariske
Tateesha
Tempin
Tephrosia
Tribulus
Trifoglio dolce

Veleno di leopardo
Verbena Officinalis
Vinuk

Wolfsbane
Wolfsbane (salubre)

Yarrow

Zulsendra

AUTUNNO

Acetosa di bosco
Acoro blu
Aglio di montagna
Aloe
Altea
Arfandas
Arkasu
Arlan
Arnuminas
Arpusar
Athelas
Attanar

Bacca del sonno
Bacche di Laisha
Base Mullein
Bastit
Birthnot
Borsa del Pastore

Caffar
Candela bianca
Cefalofago
Chervil
Culkas

Curatutto

Darnell
Dittany

Erba cavalla
Erba del falco
Erba galletta

Fennel
Footleaf
Fungo della calcena

Gladiolo dei giovani innamorati
Gylvir

Jinab
Jojojopo

Kelventari

Lingua di cervo

Maggiorana
Makebate
Mountain Setwall

Noce di Spagna

Occhio della guardia

Palma Eldath
Pastinaca della vacca
Penna del principe

Rewk
Rosa Canina

Saddilia
Sanicle
Sessali
Spina d'argento
Suaeysit

Tamarindo
Tamariske
Tateesha
Tephrosia
Thurl

Verbena Officinalis

White Bryony
Wolfsbane

Yaran
Yavethalion

Zafferano

INVERNO

Acoro Blu
Aglio di montagna
Aldaka
Aloe
Altea
Arfandas
Ashline
Atigax
Attanar

Base Mullein
Bastit
Birthnot
Bittermourn
Borsa del Pastore
Bull-Rush

Cefalofago
Chervil
Culkas

Darsurion
Delrean

Edram
Elecampane
Erba del falco

Febfendu
Fungo della calcena

Gallowbrush

Jinab

Kathkusa
Kelventari

Lingua di cervo

Maggiorana
Makebate
Megillos
Melander
Mirenna
Mountain Setwall

Navew
Noce di Spagna

Occhio della guardia
Oiolosse
Olus Veritis
Olvar

Palma Eldath
Pastinaca della vacca

Sanicle
Spina d'argento

Tamarindo
Tamariske
Tateesha

Ur

Zafferano
Zur

PRIMAVERA

Acoro Blu
Adgana
Adone di primavera
Aglio di montagna
Alether
Altea
Amrans
Asarabacca
Ashline

Base Mullein
Bastit
Bilberry
Birthnot
Borraggine
Borsa del Pastore
Breldiar
Bull-Rush
Burdock

Calamus
Calendula
Camomilla
Cefalofago

Chervil
Colewort
Coltsfoot
Comfrey
Corona Dorata
Culkas

Draaf

Ebur
Eldaas
Elecampane
Erba cavalla
Erba dei ragni
Erba del falco
Erba di drago
Erba di Teriko
Erba Lattea

Falsifal
Felmather
Fermasangue
Footleaf
Frassino
Fumitore
Fungo della calcena

Galingale Degli elfi
Getta-cera

Jinab

Kelventari

Lacrime di drago
Lancia del Serpente
Larnurma
Laumspur
Lingua di cervo
Lingua di vipera
Lino da giardino

Maggiorana
Makebate
Malva dei Nani
Mandragola
Maruera
Melaspina
Mora
Mountain Setwall

Noce di Spagna

Occhio della guardia
Oede

Palma Eldath
Pastinaca della vacca
Penny reale
Peonia
Pervinca
Polmonaria

Ribwort Plantain
Rosa Nera

Serapias Turbith
Sessali

Sonnellina
Spina d’argento

Tamarindo
Tamariske
Tateesha
Tephrosia
Terbas
Timo
Trifoglio dolce

Valeriana

Winclamit
Wolfsbane
Wormwood

APPENDICE E: LE ERBE DIVISE PER LUOGO

LITORANEO

Altea
Anserke

Bastit
Belan
Bittermourn

Candela bianca
Cefalofago
Curabene

Degiik
Draaf

Ebur
Eldaas

Febfendu
Felmather
Fermasangue
Fumitore

Gylvir

Horehound

Lancia del Serpente

Olvar

Radice nera
Rosa Nera

Sabito
Sessali

Tephrosia

Yavethalion

DESERTO

Acetosa di bosco

Bastit
Bittermourn

Caffar
Candela bianca
Cefalofago
Chiamata della Sera
Culkas
Curabene

Entriste

Gariig

Lacrime di drago

Makebate

Radice nera
Rosa Nera

FORESTA

Agrimonia
Asarabacca
Athelas

Bacche di Laisha
Balsama
Bastit
Belladonna
Belramba
Bilberry
Bittermourn
Borragine

Chervil
Coda di gatto
Colewort
Curabene
Curatutto

Darnell
Delrean

Erba del falco
Erba del salice
Erba di maggio odorosa

Fetherfew
Frassino

Galingale Degli elfi
Getta-cera
Gladiolo dei giovani innamorati

Kelventari

Laumspur
Lingua di cervo
Lino da giardino

Mandragola

Noce di Spagna

Oiolosse
Orach

Pastinaca della vacca
Polmonaria dorata

Radice nera
Rampalt
Rosa Campione
Rosa Nera
Ruta per Capre

Sanicle
Suaeysit

Tamarindo
Tempin
Terbas
Thurl
Tribulus
Trifoglio dolce

White Bryony
Winclamit
Wolfsbane (salubre)

Zafferano

PRATERIA

Acoro Blu
Aloe
Arkasu
Arlan
Arnuminas
Atigax
Attanar

Bastit
Bittermourn
Borsa del Pastore
Bursthelas

Candela bianca
Cefalofago
Cow-Wheat
Curabene

Dagmather

Erba cavalla

Harfy

Kilmakur
Klagul

Maggiorana

Occhio della guardia

Radice nera
Rosa Nera

Saddilia
Serapias Turbith

Ur

Valeriana
Veleno di leopardo
Vinuk

Yaran

COLLINA

Bastit
Birthnot
Bittermourn

Candela bianca
Cefalofago
Curabene

Radice nera
Rosa Nera

Verbena Officinalis

Wolfsbane

GIUNGLA

Bastit

Callin
Candela bianca
Curabene

Pargen

Radice nera
Rosa Nera

MONTAGNA

Adone di primavera
Aglio di montagna
Aldaka
Angelica
Arnica
Ashline

Bastit
Bittermourn

Candela bianca
Cefalofago
Centaurea Minore
Coltsfoot
Curabene

Darsurion

Erba di drago

Fiore di Fuoco

Ginepro

Jojojopo

Maruera
Megillos
Mirenna
Mountain Setwall

Orecchie di lepre

Palma Eldath

Radice nera
Rosa Nera

Spina d’argento

FIUMI

Amrans
Arfandas
Arpusar

Bacca del sonno
Bastit
Bittermourn

Curabene

Dittany

Edram

Febfendu

Melander

Navew

Olus Veritis

Radice nera
Rosa di bosco
Rosa nera

RURALE

Adgana
Alether
Alkanet
Amrans
Angelica
Anice
Bacca Barriera
Base Mullein
Basilico
Bastit
Bittermourn
Burdock
Calendula
Camomilla
Candela bianca
Cefalofago
Cinquifoglio
Comfrey
Corona Dorata

Curabene

Elecampane
Erba del Vescovo
Erba di Teriko
Erba galletta
Erba Lattea
Erbatazza

Fennel
Footleaf
Fragola

Gallowbrush

Jinab

Larnurma
Lingua di vipera

Melaspina
Mora

Oede

Penna del principe
Penny reale
Peonia
Pervinca
Petiveria
Polmonaria

Radice nera
Rewk

Rosa Canina
Rosa Nera
Ruta

Saracen's Confound
Sinquoi
Sonnellina

Tai-Gi
Tamariske
Timo

Wormwood

Yarrow

SPECIALE

Cefalofago

Erba dei ragni

PALUDE

Arcangelica

Bastit
Bittermourn
Bull-Rush

Calamus
Candela bianca
Cefalofago

Falsifal

Malva dei Nani

Radice nera
Rosa Nera

Tateesha

SOTTERRANEO

Bittermourn

Fungo della calcena

Zulsendra
Zur

URBANO

Calendula

Penny reale

Ribwort Plantain
Rosa Canina

VULCANO

Bittermourn

Breldiar

Gefnul,

TERRE DESOLATE

Bittermourn

Kathkusa

APPENDICE F: LE ERBE DIVISE PER ZONA CLIMATICA

TROPICALE

Acetosa di bosco
Anserke

Belan

Caffar
Chiamata della Sera
Culkas

Degiik

Fiore di Fuoco
Fungo della calcena

Gariig

Jaffray

Makebate
Maruera

Navew

Pargen
Petiveria

Sabito

Tamarindo
Tephrosia
Tribulus

Zulsendra

SUBTROPICALE

Balsama
Bull-Rush

Candela bianca
Corona Dorata

Draaf

Entriste
Erba di Teriko

Fetherfew
Fiore di Fuoco

Fungo della calcena

Gladiolo dei giovani innamorati

Jinab

Kylathar

Makebate
Maruera
Melaspina

Navew

Noce di Spagna

Petiveria
Polmonaria dorata

Ribwort Plantain

Sessali

Tai-Gi
Tateesha

TEMPERATO O MODERATO

Acoro Blu
Adgana
Aglio di montagna
Agrimonia
Alether
Alkanet
Aloe
Altea
Amrans
Angelica
Angelica
Anice
Arcangelica
Arkasu
Arnica
Arnuminas
Asarabacca
Ashline
Athelas
Atigax
Attanar

Bacca Barriera
Bacca del sonno
Base Mullein
Basilico
Bastit
Belladonna
Belramba
Bilberry
Birthnot
Borraggine
Borsa del Pastore
Breldiar

Bull-Rush
Burdock
Bursthelas

Calamus
Calendula. Maggiorana
Callin
Camomilla
Candela bianca
Cefalofago
Centaurea Minore
Chervil
Cinquifoglio
Coda di gatto
Colewort
Coltsfoot
Comfrey
Cow-Wheat
Curabene
Curatutto

Dagmather
Darnell
Delrean
Dittany

Ebur
Eldaas
Elecampane
Erba cavalla
Erba dei ragni
Erba del falco
Erba del salice
Erba del Vescovo

Erba di maggio odorosa
Erba galletta
Erba Lattea
Erbatazza

Falsifal
Felmather
Fennel
Fermasangue
Fetherfew
Footleaf
Fragola
Frassino
Fumitore
Fungo della calcena

Gallowbrush
Getta-cera
Ginepro
Gladiolo dei giovani innamorati
Gylvir

Harfy
Horehound

Kelventari
Kilmakur
Klagul

Lacrime di drago
Lancia del Serpente
Larnurma
Laumspur
Lingua del cervo

Lingua di vipera
Lino da giardino

Malva dei Nani
Mandragola
Melaspina
Mora
Mountain Setwall

Noce di Spagna

Oede
Olus Veritis
Orach
Orecchie di lepre

Pallast
Pastinaca della vacca
Pattran
Penna del principe
Penny reale
Peonia
Pervinca

Polmonaria
Polmonaria dorata

Radice nera
Rampalt
Rewk
Ribwort Plantain
Rosa Campione
Rosa Canina
Rosa di bosco
Rosa Nera
Ruta
Ruta per Capre

Saddilia
Sanicle
Saracen's Confound
Serapias Turbith
Sonnellina
Spina d’argento

Tamariske
Tempin

Terbas
Thurl
Timo
Trifoglio dolce

Ur

Valeriana
Verbena Officinalis
Veleno di leopardo
Vinuk

White Bryony
Winclamit
Wolfsbane
Wolfsbane (salubre)
Wormwood

Yaran
Yarrow
Yavethalion

Zafferano

FREDDO

Adone di primavera
Aglio di montagna
Aldaka
Arfandas
Arlan
Arnica
Arpusar

Bacche di Laisha

Centaurea Minore

Darsurion

Edram
Erba di drago

Febfendu
Fumitore
Fungo della calcena

Megillos
Melander
Mirenna

Occhio della guardia
Olus Veritis

Palma Eldath

Suaeysit

Timo

Zur

POLARE

Bittermourn

Fungo della calcena

Galingale Degli elfi
Gefnul

Jojojopo

Kathkusa

Oiolosse

Palma Eldath

APPENDICE G: CONDIZIONI ED ERBE PER IL TRATTAMENTO

CONDIZIONE	ERBE
Afrodisiaco	Calamus, Cinquifoglio, Jaffray, Penny reale, Noce di Spagna
Arouse	Felmather, Vinuk
Avvelenare armi	Erba galletta
Cadute	Trifoglio dolce
Calmanti	Camomilla, Bacca del sonno, Gallowbrush, Tephrosia
Capelli, prevenzione	Fumitore
Cecità	Aldaka, Erba di maggio odorosa
Colera	Erba Lattea
Congelamento	Jojojopo, Gladiolo dei giovani innamorati
Congestioni	Arcangelica, Rampalt, White Bryony
Contraccettivi	Birthnot, Erba di Teriko
Contuzioni	Agrimonia, Arnica, Acoro Blu, Petiveria, Ribwort Plantain
Crescita capelli	Mountain Setwall
Crisi	Valeriana
Cura	Curatutto, Aloe, Amrans, Arkasu, Arlan, Radice nera, Coda di gatto, Darsurion, Draaf, Lacrime di drago, Ebur, Fiore di Fuoco, Gariig, Gefnul, Polmonaria dorata, Curabene, Bacche di Laisha, Larnurma, Laumspur, Mirenna, Rewk, Serapias Turbith, Thurl, Winclamit, Yavethalion
Danni alle cartilagini	Arnuminas, Dagmather
Distorsioni	Agrimonia
Dolore, lenire	Lino da giardino, Ginepro, Larnurma, Pallast, Melaspina, Candela bianca
Dolore, prevenzione	Footleaf
Dolori mestruali	Balsama
Eccitazione	Galingale Degli elfi, Palma Eldath
Emorragie	Anserke, Belan, Mora, Fermasangue, Falsifal, Corona Dorata, Harfy, Peonia, Pervinca, Penna del principe, Sanicle, Borsa del Pastore, Yarrow
Energia	Erba cavalla, Jinab, Suaeysit, Wormwood
Fame	Fennel, Ur
Febbri	Frassino, Attanar, Borraggine, Saracen's Confound
Ferite Infette	Lingua di vipera, Coltsfoot, Dittany, Calendula, Ruta, Tamariske, Timo, Wormwood
Forza, potenziamento	Kathkusa
Fratture	Arfandas, Bursthelas, Comfrey, Edram
Fuoco, protezione	Kilmakur
Grumi di sangue	Chervil
Infarti	Callin, Adone di primavera
Infiammazioni	Lancia del Serpente
Infravisione	Bilberry, Klagul
Insetti	Bastit, Delrean, Malva dei Nani,
Intelligenza, miglioramento	Saddilia
Itterizia	Bacca Barriera, Maggiorana, Orach
lebbra	Fragola
Legamenti	Arnuminas
Libido, riduzione	Lingua di cervo
Licantropia	Wolfsbane
Malattie respiratorie	Arlan, Polmonaria
Migliora caratteristiche	Adgana, Zafferano, Adone di primavera
Combattimento, migliora	Alether
Morte, prevenzione	Olvar
Muscoli, danni	Arnuminas, Arpusar
Nausea	Eldaas
Nervi, danni	Belramba, Terbas
Ossa rotte	VEDI FRATTURE
Pazzia	Pastinaca della vacca
Pelle, problemi	Orecchie di lepre
Pelle, rafforzamento	Verbena Officinalis
Percezione della distanza	Breldiar
Peste	Erba del Vescovo, Erba di drago, Angelica
Pietrificazione	Ashline
Polmoni	Polmonaria
Polmonite	White Bryony
Prevenzione dei collassi	Erbatazza
Psionico, miglioria	Caffar
Punture d’insetto	Malva dei Nani

Qualsiasi male	Oede
Repellenti	Penny reale, Wormwood
Respirare senza ossigeno	Gylvir, Maruera, Sabito
Respirare sott’acqua	Gylvir, Maruera, Sabito
Rinfrescante	Acetosa di bosco
Saggezza, potenziamento	Saddilia
Scorbuto	Rosa Canina
Scottature, Ustioni	Aloe, Base Mullein, Culkas, Falsifal, Kelventari, Altea
Sedativo	Asarabacca, Bull-Rush, Belladonna, Mandragola, Pattran
Sensi, potenziamento	Chiamata della Sera, Tai-Gi, Yaran, Zur
Serpenti, repellente	Erba del salice
Sete	Tamarindo
Sfregi	Getta-cera
Sifilide	Burdock
Singhiozzo	Anice
Sobrietà	Colewort
Sordità	Calamus, Febfendu
Tempo, dilatazione	Sinquoi
Tiri salvezza	Melander
Tosse	Angelica
Vaiolo	Erba di drago
Veleni	Ruta per Capre, Sonnellina
Veleni (morsi)	Basilico, Rosa Nera, Entriste, Tribulus, Makebate, Rosa Campione, Erba dei ragni, Tempin, Wolfsbane (salubre)
Veleni ingeriti	Alkanet, Elecampane, Horehound, Jaffray, Centaurea Minore, Navew, Ruta, Sessali, Spina d’argento
Velocità	Zulsendra
Verità	Olus Veritis
Vertigini	Fetherfew
Vista, miglioramento	Erba del falco, Megillos
Vista, protezione	Atigax, Darnell
Vita, mantenimento	Degiik
Vita, scoprire	Occhio della guardia

APPENDICE H: ERBE DEL MONDO REALE E ERBE FANTASTICHE

Il seguente elenco identifica le erbe che appartengono in questo mondo e quelle che esistono solo nei mondi fantastici. Mi sono sforzato di essere il più accurato possibile, ma può darsi che nell'elenco ci siano comunque degli errori. In questa guida , non necessariamente le erbe reali presentano proprietà corrispondenti a quelle vere.

MONDO REALE

Acetosa di bosco
Acoro Blu
Adone di primavera
Aglio di montagna
Agrimonia
Alkanet
Aloe
Altea
Angelica
Angolica
Anice
Arnica
Asarabacca

Bacca Barriera
Balsama
Base Mullein
Basilico
Belladonna
Bilberry
Borraggine
Borsa del Pastore
Bull-Rush
Burdock

Calamus
Calendula
Camomilla
Centaurea Minore
Chervil
Cinquifoglio
Coda di gatto
Colewort
Coltsfoot
Comfrey
Cow-Wheat
Curatutto
Darnell
Dittany

Elecampane
Erba dei ragni
Erba del falco
Erba del salice
Erba del Vescovo
Erba di drago
Erba di maggio odorosa
Erba galletta
Erba Lattea
Erbatazza

Fennel
Fetherfew
Footleaf (Artemisia Vulgaris)
Fragola
Frassino
Fumitore

Galingale Degli elfi (English Galingale)
Getta-cera
Ginepro
Gladiolo dei giovani innamorati

Horehound

Lingua di cervo
Lingua di vipera
Lino da giardino

Maggiorana
Makebate
Malva dei Nani
Mandragola
Mora
Mountain Setwall

Navew
Noce di Spagna

Orach
Orecchie di lepre

Palma Eldath (Palma Christi)
Pastinaca della vacca
Penna del principe
Penny reale
Peonia
Pervinca
Polmonaria
Polmonaria dorata

Ribwort Plantain
Rosa Campione
Rosa Canina
Rosa di bosco
Ruta
Ruta
Ruta per capre

Saddilia (Hazel Tree)
Sanicle
Saracen's Confound
Serapias Turbith
Sonnellina

Tamarindo
Tamariske
Tephrosia
Timo
Tribulus
Trifoglio dolce

Valeriana
Veleno di leopardo
Verbena Officinalis

White Bryony
Wolfsbane
Wolfsbane (salubre)
Wormwood

Yarrow

Zafferano

FANTASY

Adgana
Aldaka
Alether
Amrans
Anserke
Arcangelica
Arfandas
Arkasu
Arlan
Arnuminas
Arpusar
Ashline
Athelas
Atigax
Attanar

Bacca del sonno
Bacche di Laisha
Bastit
Belan
Belramba
Birthnot
Bittermourn
Breldiar
Bursthelas

Caffar
Callin
Candela bianca
Cefalofago
Chiamata della Sera
Corona Dorata
Culkas
Curabene

Dagmather
Darsurion
Degiik
Delrean
Draaf
Ebur

Edram
Eldaas

Entriste
Erba cavalla
Erba di Teriko
Falsifal

Febfendu
Felmather
Fermasangue
Fiore di Fuoco
Fungo della calcena

Gallowbrush
Gariig
Gefnul
Gylvir

Harfy

Jaffray
Jinab
Jojojopo

Kathkusa
Kelventari
Kilmakur

Klagul

Lacrime di drago
Lancia del Serpente
Larnurma
Laumspur

Maruera
Megillos
Melander
Mirenna

Occhio della guardia
Oede
Oiolosse
Olus Veritis
Olvar

Pallast
Pargen
Pattran

Radice nera
Rampalt
Rewk

Rosa Nera

Sabito
Sessali
Spina d’argento
Suaeysit

Tai-Gi
Tateesha
Tempin
Terbas
Thurl

Ur

Vinuk

Winclamit

Yaran
Yarrow
Yavethalion

Zulsendra
Zur

APPENDICE I: IDEE PER AVVENTURE

Dipende totalmente da te, come DM, il modo di utilizzare questa guida nella tua campagna. Molti la usano solo come un'altra forma di cura. Va anche bene, però credo che questo voglia dire escludere a priori molte potenziali idee per avventure e opportunità.
In Europa l'erboristeria era una delle maggiori scienze del Medio Evo e di tutto il Rinascimento e, come altre scienze, non sempre è stata capita pienamente. Molte persone attribuivano l'efficacia delle erbe a qualunque sorta di magiche influenze. Certe erbe andavano colte solo a mezzanotte, altre vennero associate a qualsiasi genere di tradizioni. L'uso di molte erbe che veniva fatto era semplicemente dettato dal loro aspetto anziché dalle loro reali proprietà.
Ad esempio, la Polmonaria era usata per la cura dei polmoni semplicemente perché assomigliava vagamente proprio ad un polmone. Qualche volta, per puri e semplici colpi di fortuna questa "teoria della somiglianza" risultava essere esatta, e ciò, nell'opinione del popolino, non faceva altro che accrescere i presunti collegamenti col mondo mistico e della magia.
Le età di mezzo, in cui sono ambientate molte campagne fantasy, era un periodo di grandi malattie, come la Morte Nera, e un periodo dove molti uomini morivano giovani.
Un uomo o una donna che sapeva curare queste malattie era molto riverita, rispettata e anche un po' temuta. Alcuni li vedevano come santi uomini, altri come servi del diavolo. Ad esempio, Nostradamus, il famoso veggente francese, era un medico che balzò per la prima volta all'attenzione della gente perché sapeva curare la peste. Questo stesso successo lo portò davanti al tribunale dell'Inquisizione, che lo accusava di stregoneria. Secondo le leggende, egli fu salvato dal rogo perché curò e salvò il Primo Inquisitore. Un esempio più concreto sono tutte quelle sfortunate donne bruciate vive o uccise per stregoneria, quando altro non erano che erboriste, anche se circondavano di esoterismo la loro abilità.
Questo dovrebbe portare numerose e importanti opportunità per il gioco di ruolo. Magari la figlia del signore locale giace morente a causa della peste, e i PG devono curarla o subire le conseguenze per la loro "stregoneria". essere un erborista in alcune comunità può essere molto pericoloso.
È probabile che un PG erborista abbia interessi anche verso altre pseudo-scienze del periodo Medioevale, come astrologia, o, più tardi la frenologia (N.d.T in inglese era scritto " phrenology") e ciò accrescerebbe questi pregiudizi.

Nel Medioevo le erbe venivano considerate più come cibo che per i loro impieghi medicinali.
Molti dei grandi viaggi del Medioevo e del Rinascimento, molte delle grandi spedizioni di scoperta venivano intraprese
Allo scopo di trovare nuove Vie verso l'Asia e le sue vaste risorse di erbe e spezie.
I viaggi di Marco Polo e Cristoforo Colombo, le scoperte dell'America e dell'Australia da parte degli europei erano tutte motivate, in parte, dalle erbe. Quando Colombo raggiunse i Caraibi osservò che gli Indiani Arawak fumavano il tabacco. Quando James Cook esplorò la costa est dell'Australia portò con sé un botanico, Joseph Bank, per fargli identificare le nuove piante e scoprire i loro usi e proprietà.
In una campagna Fantasy tutte queste motivazioni sono probabilmente valide. Grandi spedizioni, i grandi Viaggi di esplorazione, possono essere ottimi materiali per un'avventura. Tutto può essere utile se il DM lo vuole.

In gran parte del passato le erbe erano incredibilmente pregiate. Nella religione cristiana i tre Re Magi portarono oro, incenso e mirra per onorare il nuovo Re, Gesù. Incenso e mirra sono entrambi delle specie di gomme o resine di particolari alberi. Questi erano considerati tanto preziosi da essere degni regali per un re.
Le erbe erano così preziose che si sono fatte anche delle guerre per averne il possesso o il controllo. Così l'aloe era tanto preziosa per gli antichi greci che Alessandro il Grande racconta il suggerimento di Aristotele di conquistare l'isola di Socotra, l'unico posto conosciuto dove crescesse la pianta, per averne sempre un costante approvvigionamento.
L'India venne occupata dalla British East India Company, e in seguito dalla Gran Bretagna stessa, anche per le sue vaste coltivazioni di erbe (un esempio per tutti il Te). L'America Coloniale sviluppò molte industrie attorno alla diffusione delle erbe e al loro trasposto da un luogo all'altro.
Il tè era considerato talmente prezioso che motivò l'inizio delle Guerre di Indipendenza Americane quando venne imposta una tassa – la Boston Tea Party - sulla sua importazione. Le erbe erano quindi, in vari modi, responsabili della gloria o della caduta di grandi nazioni. Grandi vie di comunicazione vennero aperte tra Europa e Asia per il trasporto di erbe e spezie, e queste strade divennero il fulcro della pirateria, e ovviamente, di molti viaggi.
La necessità di veloci tempi di trasporto per erbe e spezie portò alla costruzione di navi sempre più veloci, come il Great Tea Clippers. Nacquero le grandi Compagnie che contribuirono all'ascesa della classe dei mercanti e all'abbandono del sistema feudale.I Governi stessi hanno cercato di controllare l'importazione di erbe e spezie creando monopoli e imponendo pesanti tasse. Il contrabbando era fiorente, dato che la gente cercava di evitare questi "doveri".
Questi sono solo alcuni esempi sull'uso delle erbe nel nostro mondo e dei loro effetti nella storia. Tutto ciò può aiutare il DM nella creazione di avventure o anche per semplici spunti per le campagne.
Se userete l'erboristeria come risorsa per le vostre avventure o campagne, sarei felice di sapere qualcosa a riguardo. Scrivetemi !

dei vasi sanguigni e un aumento della loro permeabilità, facilitando la fuoriuscita di liquidi e la ritenzione di acqua e sali minerali nei tessuti (edema), caratteristica dei primi stadi di insorgenza della cellulite. Inoltre tutte le donne lamentano gonfiore e pesantezza (soprattutto alle gambe) in corrispondenza dell'ovulazione e qualche giorno prima dell'inizio delle mestruazioni, esattamente in corrispondenza delle punte massime di secrezione degli estrogeni.
Anche in gravidanza si ha un forte innalzamento di estrogeni (lento fino alla dodicesima settimana più rapido in seguito), che associato all'aumento di peso corporeo, rallenta la circolazione sanguigna e favorisce la trasudazione di liquidi.

Alterazioni della funzionalità surrenalica provocano invece una aumentata disponibilità di glicidi, che, per via indiretta, favoriscono la sintesi di grassi in determinati distretti; mentre l'ipotiroidismo determina un rallentamento del metabolismo degli zuccheri ed una tendenza alla ritenzione idrica.

Numerosi altri fattori esterni possono poi contribuire alla comparsa o all'aggravamento della patologia cellulitica.
Cattive abitudini alimentari, quali l'abuso di alcolici e di sale o il consumo eccessivo di cibi contenenti glicidi, possono favorire l'insorgenza della cellulite, soprattutto in particolari fasi della vita, come la pubertà e la menopausa.
Anche insufficienze digestive e metaboliche possono provocare l'immissione in circolo di sostanze tossiche per le cellule e alterazioni dei vasi del microcircolo sottocutaneo.
Alla alimentazione scorretta, come aggravanti, possono associarsi la eccessiva sedentarietà, il fumo, il mantenere posizioni sbagliate del corpo durante lo studio o il lavoro, e anche l'abitudine di indossare abiti troppo stretti o scarpe scomode.

L'insufficienza venosa e linfatica degli arti inferiori è sicuramente un fattore determinante nel provocare la stasi sanguigna e il conseguente accumulo di liquidi nei tessuti.
Difetti osteo-articolari: iperlordosi lombare, valgismo e piedi piatti, determinano difetti di postura, che si ripercuotono in modo negativo sul funzionamento del circolo venoso.
Infine anche l'assunzione incontrollata di farmaci come tranquillanti, contraccettivi orali ed analgesici può peggiorare la ritenzione idrica.

¾ Genetico – costituzionali (razza, ereditarietà, “predisposizione” familiare)

¾ Iperestrogenismo (costituzione, gravidanza)
¾ Iperproduzione surrenalica
¾ Ipotiroidismo
¾ Iperprolattinemia

¾ Cattive abitudini alimentari, sedentarità
¾ Disfunzioni digestive (a livello gastrointestinale ed epatico)
¾ Insufficienza circolatoria degli arti inferiori
¾ Abuso di farmaci (contraccettivi, analgesici)
¾ Problemi ginecologici (infiammazioni, cisti ovariche)

Fig. 1 - Fattori predisponenti o aggravanti la patologia cellulitica.

Come si forma ed evolve la cellulite.

La cellulite è un problema che inizialmente interessa il tessuto adiposo sottocutaneo, si estende poi al derma sovrastante, provocando col passare del tempo alterazioni più superficiali, percepibili anche al tatto, e trasformazioni epidermiche visibili a occhio nudo, che producono un danno estetico, deformando la linea del corpo. Il disturbo estetico è tanto più evidente quanto più il soggetto è magro.

Abbiamo già detto che la cellulite è il risultato della presenza di più fattori concomitanti che contribuiscono a creare il terreno adatto alla sua formazione.
Quando i vasi venosi non svolgono perfettamente la loro funzione di riportare il sangue al cuore, trasudano, lasciando passare del liquido negli spazi interstiziali del tessuto sottocutaneo che si gonfia come una spugna (edema).
Il liquido, esercitando una grande pressione sugli adipociti, li allontana tra di loro e dai capillari, ostacolando gli scambi di ossigeno, sostanze nutritizie e di rifiuto da e verso il sangue.
Come conseguenza si instaurano lentamente una serie di complesse modificazioni che portano alla comparsa di sostanze, prima assenti,

che provocano dolore e permeabilizzano maggiormente i vasi, aumentando l’edema e instaurando un circolo vizioso.

I stadio	II stadio	III stadio
Abbondante ritenzione di acqua (edema)	Aumento dell’edema	Notevole diminuzione del contenuto di acqua
Modesto addensamento di connettivo	Forte addensamento di connettivo	Massimo addensamento di connettivo duro e retratto (sclerosi)
Blocco dei lipidi all’inizio	Formazione di noduli di grasso	Micronoduli di grasso incapsulati
Leggera “buccia di arancia”	“Buccia di arancia” evidente	Cellulite molle granulare, ammassi detti “calzoni da cavallerizza”

Fig. 2 – Stadi evolutivi della cellulite.

Il tessuto connettivo, asfittico, imbibito da liquidi e con presenza di sostanze infiammatorie, si irrita e reagisce, cercando di ridurre i danni.
Aumenta così il volume delle sostanze che lo costituiscono, attraverso la polimerizzazione di acido ialuronico e condroitinsolforico, provocando un addensamento ed un ispessimento della sostanza fondamentale.
Si forma di conseguenza una gelatina dura che avvolge e blocca tutte le sostanze e i liquidi, e la struttura del tessuto adiposo sottocutaneo si modifica.
Questa cellulite in fase iniziale (I stadio) viene definita “dura” o “compatta”, ed è sicuramente quella che meglio risponde alle terapie.
Il tessuto è aderente alla muscolatura e, preso tra le dita, non forma pieghe, le zone colpite risultano dolenti e dure, la pelle è lucida e

presenta solo leggermente l’aspetto a “buccia d’arancia”.
Se non si corre ai ripari però la degenerazione lenta e cronica del tessuto sottocutaneo continua.
Le sottili fibre connettivali, in origine disposte nel tessuto come una rete, si organizzano, ispessendosi ed aumentando di numero intorno a masse di grasso più o meno grandi, comprimendole, ed il tessuto adiposo perde la sua struttura, spezzettandosi in noduli.
In questa fase (II stadio), che rappresenta l’aspetto più diffuso e frequente della cellulite, i capillari non sono più visibili, e si evidenziano solo vasi più grandi e vene dilatate tra i noduli.
Quasi sempre le donne accusano una varicosità estesa delle cosce, e l’area colpita ha una consistenza gommosa con aspetto a buccia d’arancia, che diviene più evidente man mano che i noduli si fanno più superficiali.
Nello stadio più avanzato (III stadio) o terminale, la cellulite si manifesta con la presenza di micronoduli di dimensione variabile, formati da grasso e circondati da capsule di fibre connettivali fittamente stipate.
Sono presenti anche aderenze fibrose che ancorano i noduli alla pelle sovrastante e ai muscoli, situati al di sotto.
Alla palpazione il tessuto si presenta duro con granuli simili a chicchi di grano.
Il tessuto connettivo prolifera ovunque e distrugge tutte le strutture che formavano il tessuto sottocutaneo, spremendo fuori da esso anche l’acqua.
Quando l’acqua non c’è più il tessuto connettivo sclerotizza e si ritrae, lasciando delle porzioni di tessuto flaccido, coperto dalla pelle ispessita.
Questo tipo di cellulite è caratteristico della porzione interna delle cosce delle donne di una certa età (cellulite molle o flaccida), e corrisponde a quegli ammassi detti “calzoni da cavallerizza”, che spostandosi verso il ginocchio e la caviglia, determinano una imbottitura di tutto l’arto, conferendogli un aspetto a zampa di elefante.
Le differenze nelle trasformazioni che si verificano a livello delle cellule adipose, dell’interstizio, dei capillari, del connettivo e degli acidi grassi componenti i trigliceridi, tra individui che mostrano una adiposità localizzata, perché grassi, e chi invece presenta una patologia cellulitica, sono riassunte schematicamente nella Fig. 3.

ADIPOSITA' LOCALIZZATA		CELLULITE
Non presentano alterazioni patologiche. Sono aumentate di volume e talora di numero.	Cellule adipose	Presentano notevoli modificazioni di forma e volume. Per rottura della membrana si possono formare concamerazioni pluricellulari. Il reticolo di fibrille che le avvolge è ispessito.
Indenni. Non c'è edema.	Interstizi tra le cellule	Ispessimento del collagene. Dissociazione edematosa per fenomeni di trasudazione di plasma dai capillari.
Normali (in relazione all'età e ad eventuali turbe circolatorie)	Capillari e piccoli vasi	Presenza di dilatazioni capillaro-venulari. Rottura di capillari con microemorragie.
Nella norma. Mancano alterazioni patologiche o reattive: i rapporti tra cellule, fibre e sostanza amorfa sono equilibrati.	Tessuto connettivo	Fibre di nuova formazione incapsulano aree più o meno estese (da 30 a 100 adipociti) formando "micronoduli cellulitici". Le aree colpite sclerotizzano e tendono a ritrarsi come le cicatrici.
Non c'è variazione rispetto alla norma fisiologica, sia nel derma che negli spazi tra gli adipociti.	Mucopolisaccaridi	Nel derma non ci sono variazioni rispetto alla norma fisiologica. Nell'interstizio tra gli adipociti diminuisce globalmente la quota mucopolisaccaridica. E' alterato il rapporto tra mucopolisaccaridi acidi solforati e asolforati, con aumento relativo del condroitinsolfato, come avviene nei processi di involuzione sclerotica del connettivo.
Nella norma.	Composizione chimica dei lipidi contenuti nelle cellule adipose	La distribuzione degli acidi grassi nei trigliceridi è alterata.

Fig. 3 – Modificazioni del tessuto connettivo sottocutaneo e della composizione dei trigliceridi in individui che mostrano una adiposità localizzata, perché grassi, e in individui che presentano cellulite.

Come si può diagnosticare la cellulite.

La cellulite non deve essere confusa con l'obesità.
La diagnosi clinica, è facile, ed uno specialista è in grado di riconoscere, con un esame accurato di palpazione, se la paziente è obesa o presenta una cellulite ad un determinato stadio (Fig. 4).
Esistono comunque delle moderne tecniche diagnostiche che si possono eseguire facilmente e sono del tutto innocue.
Una di queste è la termografia, utilizzata nell'analisi del cancro alla mammella, la quale sfrutta le differenze di calore fra aree del corpo, e le rende visibili grazie ad una immagine a diversi colori.
Le zone affette da cellulite risultano più fredde, quindi meno colorate, delle rimanenti parti corporee, poiché l'edema e la sclerosi connettivale impediscono una normale circolazione sanguigna.
Si può così avere una migliore definizione della gravità della malattia cellulitica ed una sua più precisa delimitazione.
Inoltre, è possibile effettuare una valutazione dello stato della rete capillare attraverso la videocapillaroscopia e lo spessore del pannicolo adiposo con l'ecografia e la plicometria.
Gli stessi metodi possono essere utilizzati per valutare i risultati ottenuti dopo un periodo di trattamento.

ADIPOSITA' LOCALIZZATA		CELLULITE
Superficie liscia, omogenea, di colorito normale e priva di scabrosità o striature. Secrezione sebacea normale.	Aspetto della, superficie cutanea	Inizialmente normale, con l'evolversi della patologia, manifesta scabrosità, con introflessioni e retrazioni (buccia d'arancia) e sottili striature bianco-giallastre. L'epidermide è talora secca, altre volte grassa, e tende ad assottigliarsi.
Assente	Dolore alla palpazione	Presente alla palpazione profonda. Diventa più acuto man mano che la patologia peggiora. Se è presente, senza eseguire alcuna manipolazione, è più sordo ed attenuato.
Nella norma.	Pastosità cutanea	All'inizio il polpastrello può lasciare l'impronta più a lungo che di norma, in special modo nelle ginocchia e lateralmente sulle cosce. In seguito la pastosità cutanea risulta diminuita.
Nella norma.	Elasticità cutanea	Minore.
Assenti.	Placche cellulitiche	In uno stadio avanzato, esercitando una lieve pressione col polpastrello delle dita, si rilevano delle discontinuità, cioè l'alternarsi di aree più dure e aree più pastose.
Assente.	Edema	Inizialmente non apprezzabile, è presente poi alla periferia delle placche cellulitiche Nella fase terminale è assente.
Assente.	Scabrosità cutanea	Inizia a manifestarsi in uno stadio avanzato, contemporaneamente alla formazione dei micronoduli ed alla loro fusione in macronoduli, quando le fibre connettivali sclerotizzano. Si apprezza sfiorando la superficie cutanea coi polpastrelli delle dita.

Fig. 4 – Criteri di differenziazione, in base all'osservazione, tra individui che mostrano una adiposità localizzata, perché grassi, e individui che presentano cellulite.

Come si può intervenire sulla cellulite.

Da quanto detto sulla complessità di questa patologia e sui numerosi fattori che hanno un certo peso nel determinarne l'insorgenza e l'aggravamento, è evidente che la terapia non è semplice da attuare e deve essere volta a ridurre le cause determinanti e favorenti.

La cellulite non può essere curata solo per periodi di tempo brevi, in prossimità delle vacanze, ma deve essere trattata in tempi lunghi, e i risultati saranno migliori quanto più tempestivamente si interviene su di essa.
L'esito è generalmente molto buono se si agisce su una cellulite al primo stadio, buono al secondo stadio, scarso per quella terminale, su cui di solito si opera anche chirurgicamente.

Fondamentale è modificare lo stile di vita che predispone allo sviluppo della cellulite, ma molti altri interventi possono essere effettuati, da soli o in sinergia tra di loro, scegliendoli in base allo stadio di sviluppo della cellulite (Fig. 5).

¾ Topici : creme, fanghi, lozioni, sali ecc.

¾ Sulla persona: diete, esercizio fisico, massoterapia

¾ Fisici non invasivi: laser, ultrasuono-terapia, linfodrenaggio meccanico, ozonoterapia, pressoterapia

¾ Fisici invasivi: elettrolipolisi, ozono-terapia iniettiva, idrocellulolisi

¾ Fisico-farmacologici invasivi: mesoterapia

¾ Chirurgici: liposuzione

Fig. 5 – Trattamenti per la cellulite

E' importante ricordare che i numerosi trattamenti che vengono effettuati non sono sempre efficaci, ma possono invece spesso

risultare pericolosi per la salute di chi ci si sottopone, oltre che essere notevolmente impegnativi dal punto di vista economico.
Vediamo ora quali sono i principali trattamenti a disposizione delle donne per affrontare il “problema cellulite”.

I prodotti ad uso topico.

L’utilizzo dei prodotti cosmeceutici*, inserito in un programma di cura più ampio, ed effettuato con costanza, migliora sicuramente, e senza rischi, lo stato della cellulite: i risultati sulla “buccia d’arancia” e i cuscinetti adiposi, soprattutto negli stadi iniziali, saranno evidenti.

Sul mercato sono presenti molti prodotti cosmetici diversamente formulati, contenenti sostanze con efficacia differente e specifica verso alcune delle cause che determinano la comparsa del quadro cellulitico; è perciò basilare conoscerne la modalità di azione, per scegliere il prodotto più mirato.
E’ importantissimo sapere che: perché un prodotto sia efficace non deve solo contenere principi attivi, ma ne deve avere dentro la “dose giusta”; per effettuare un corretto dosaggio è quindi indispensabile che gli estratti utilizzati siano sempre titolati.
Se la causa principale è una cattiva circolazione sanguigna e linfatica con ristagno di liquidi negli arti inferiori, è di grande interesse la presenza di sostanze vegetali che migliorino la microcircolazione e favoriscano l’eliminazione dell’edema e delle tossine: gli estratti di Centella, Rusco, Ippocastano e Edera sono tra queste.
Nello stato cellulitico i tessuti perdono tonicità, è fondamentale quindi rendere la pelle anche più elastica e morbida: molti oli e burri vegetali come avocado, jojoba, mandorle e karitè possono migliorare il livello di idratazione della pelle di cosce e glutei.
La tendenza all’accumulo di grassi, fattore che certamente favorisce lo sviluppo della cellulite, è invece contrastata da sostanze ad azione lipolitica, come la caffeina, o estratti di piante che la contengono in dose adeguata: per esempio il tè, il caffè e la cola, oppure dalle alghe, che con il loro contenuto in iodio attivano la mobilitazione del pannicolo adiposo.

*I “cosmeceutici” sono prodotti formulati e realizzati nel rispetto della legge sui cosmetici, ma con il fine di fornire al dermatologo preparati efficaci, rispondenti alle sue esigenze. Sono ottenuti con eccipienti più semplici possibile, ma stabili e gradevoli. Non devono contenere sostanze superflue, come coloranti e profumi, e devono contenere un dosaggio utile di principi attivi.

Gli interventi sulla persona.

In alcuni casi la cellulite è accompagnata ed aggravata da una tendenza ad accumulare grasso, dovuta ad abitudini alimentari sbagliate.
Quando il proprio peso è al di sopra di quello ideale (che può essere calcolato avvalendosi di apposite tabelle), una diminuzione dell'apporto calorico e un aumento dell'attività fisica indurranno un ridimensionamento del pannicolo adiposo, con un miglioramento di molte funzioni dell'organismo: digestione, eliminazione delle sostanze tossiche, circolazione periferica.
Sia nelle celluliti senza eccesso ponderale sia in quelle associate ad obesità, oltre all'esercizio fisico, può essere utile anche sottoporsi ad una serie di massaggi professionali (massoterapia) che tonificano le fasce muscolari ed aumentano il flusso venoso e linfatico.
Questi trattamenti devono essere però leggeri e superficiali, poiché una manipolazione violenta non "scioglie i grassi", come spesso si sente dire, ma al contrario può provocare reazioni dolorose locali, lesioni infiammatorie ed ecchimosi in un tessuto sconnesso e con evidente fragilità vasale, peggiorandone lo stato.

I trattamenti fisici non invasivi.

I trattamenti fisici non invasivi, come la laser e la ultrasuono-terapia, sono generalmente poco efficaci, anche se ben accettati dalle donne perché non richiedono particolare impegno e sacrificio, come una dieta appropriata e la palestra.
Il primo si basa sull'utilizzo di un laser all'elio-neon cui vengono attribuite, da una recente teoria, proprietà stimolanti per le cellule, che quando si vengono a trovare in un ambiente pieno di sostanze tossiche (come si verifica appunto nella cellulite), non rispondono più ai meccanismi di controllo e regolazione determinati dalle normali comunicazioni intracellulari fisiologiche.
Il secondo, che utilizza un apparecchio a placca sulla zona da trattare, produce invece fenomeni meccanici, termici e chimici, con effetto lipolitico.
Decisamente più gradevole è l'ozono-terapia, durante la quale, immersi in una vasca d'acqua piena di bolle di ossigeno nascente, si cerca di fornire ossigeno ad un tessuto cellulitico che ne è povero.

I trattamenti fisici invasivi.

A differenza dei precedenti, i trattamenti fisici invasivi sono un tipo di terapia non del tutto priva di inconvenienti.
L’eletrolipolisi è una tecnica che si è sviluppata in Francia come evoluzione dell’agopuntura. Vengono inseriti sottocute degli aghi metallici, lunghi fino a 18 cm, a distanza di 2-5 cm tra di loro, e collegandoli ad un generatore di corrente, viene creato un campo elettrico nel tessuto sottocutaneo. Questo trattamento servirebbe a favorire il catabolismo lipidico all’interno degli adipociti e a migliorare il drenaggio dei liquidi interstiziali. La sua efficacia, nonostante la larga applicazione, non è ancora scientificamente provata, mentre si possono avere infezioni, legate all’utilizzo degli aghi, se questi non sono stati ben sterilizzati.
Anche l’ozono-terapia iniettiva, cioè l’infiltrazione dermo-epidermica di una miscela di ossigeno e ozono, e la idrossicellulolisi, inoculazione nei cuscinetti adiposi di una soluzione fisiologica poco concentrata (acqua + cloruro di sodio, il normale sale da cucina), vengono utilizzate nel trattamento della cellulite, soprattutto per ridurre il volume degli adipociti e di conseguenza il pannicolo adiposo.

I trattamenti fisico-farmacologici invasivi.

Tra i trattamenti della cellulite uno dei più noti è sicuramente la mesoterapia, che consiste nell’iniezione localizzata sottocutanea, tramite piastre munite di aghi, di sostanze ad azione lipolitica (xantine, tiroxina, gonadotropina corionica ecc.), drenante, analgesica e vasoprotettiva (estratti di origine vegetale: ippocastano, centella, flavonoidi). Questa terapia, se effettuata con dosaggi elevati, può avere un’azione sistemica (a livello di tutto l’organismo, tramite la circolazione sanguigna) delle sostanze utilizzate, fatto oltremodo pericoloso, e da evitare soprattutto se sono usate sostanze ormonali.
Se il dosaggio è basso, invece l’applicazione è inutile: non si ha alcun effetto a livello locale, perché le sostanze sono rapidamente assorbite con i liquidi interstiziali, portate in circolo e diluite.
E’ importante anche non sottovalutare le possibilità di infezione e rottura di vasi sanguigni, con la comparsa di lividi e rigonfiamenti locali.

I trattamenti chirurgici.

La liposuzione è un trattamento di acquisizione recente, che consiste nell’introduzione di una cannula nel tessuto adiposo, nella frammentazione dei lobuli e nell’aspirazione dei lipociti. Tale tecnica, che dà buoni risultati, soprattutto in donne giovani, con fenomeni cellulitici piuttosto delimitati, per i rischi di infezione (il tessuto adiposo presenta scarsi meccanismi di difesa immunologica) e di embolia, deve essere utilizzata solo in centri altamente specializzati e da personale competente.

In conclusione potremmo dire che gli interventi sulla persona e i trattamenti topici, sono quelli che valutando contemporaneamente benefici, sicurezza e costi portano ai risultati migliori.
La cellulite è comunque un problema che deve essere affrontato presto, perché col tempo porta a complicazioni sempre più evidenti agli arti inferiori, ed i periodi più critici per l’insorgenza e l’evoluzione sono sicuramente la giovinezza e la fase fertile della vita di una donna.
Se la cellulite non è insorta nelle età precedenti è infatti raro che compaia proprio in menopausa: in questo periodo della vita di una donna la cellulite non è altro che il risultato di un lento processo degenerativo durato anni e anni.

Le piante efficaci nel trattamento della cellulite.

Centella

Centella asiatica Urb.
(Apiaceae)

E' una piccola pianta erbacea perenne, prostrata, con foglie orbicolari, reniformi, che cresce spontanea in luoghi acquitrinosi in India, Cina, Indonesia, Africa meridionale e America centrale. La droga è rappresentata dalla porzione epigea della pianta, ed i componenti principali sono i derivati triterpenici (Fig.6): asiaticoside e madecassicoside e gli acidi triterpenici liberi: acido asiatico e madecassico.
Secondo la Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana (X edizione) una droga di buona qualità non deve contenere meno del 5% di derivati triterpenici totali, espressi come asiaticoside.
La Centella, sia per via orale che per uso topico, presenta uno spiccato tropismo nei confronti del tessuto connettivo, di cui modula lo sviluppo e normalizza gli stati patologici.
I preparati a base di Centella sono in grado di contrastare l'evoluzione dei disturbi a carico del sistema venoso e di prevenirne le complicanze.
La frazione triterpenica totale viene utilizzata in molte specialità medicinali per il trattamento degli stati varicosi e della sintomatologia ad essi associata: pesantezza e prurito degli arti inferiori, edema, crampi notturni.

Nel trattamento della cellulite la sua azione si esplica a livello del connettivo perivascolare, favorendo il mantenimento del tono e della elasticità della parete vascolare venosa.
Ripristina il normale equilibrio fra circolazione capillare e venosa e trofismo tissutale; riduce la stasi ematica e la permeabilità endoteliale (antiedematosa), migliorando gli stati di insufficienza venosa e

Proprietà e curiosità di fiori, frutti, erbe...

Le proprietà naturali delle erbe sono note da secoli, tramandate dalla tradizione popolare, anche se non sempre sono riconosciute dalla medicina ufficiale. Tisane, decotti, oli, tinture, creme a base vegetale sono ricercati, mostrando un interesse che svela, al di là dell'efficacia della cura, un diffuso bisogno di ricreare quel legame biologico che fin dall'antichità ha unito uomo e natura per ritornare a una dimensione più controllabile, riscoprendo gesti, essenze, profumi... Internet ha diversi siti sull'argomento, noi vogliamo offrire soltanto alcune note informative per introdurre un argomento inesauribile e solleticare curiosità. Non abbiamo, cioè, alcuna intenzione di promuovere utilizzi terapeutici. Di una pianta possono essere utilizzati fiori, frutti, foglie, corteccia, resina ecc., in quantità variabili, e quindi soltanto un esperto può mettervi mano. Per rimarcarlo, si sono elencate le proprietà terapeutiche accanto a piccole curiosità e usi completamente differenti.

Abete: balsamico, espettorante, diuretico, tonificante, utile nei disturbi respiratori. Un pugno di gemme o di aghi nell'acqua del bagno dà una sensazione vivificante, rinfrescante e riposante. Il tronco è sfruttato come materiale da costruzione per arredi e navi, per la resina e per la pasta della carta. L'Abete balsamico fornisce la trementina, utilizzata sia in medicina che nell'industria, come solvente e collante nei vetri per microscopi.

Acero: astringente intestinale, rinfrescante, rinforzante, coadiuvante nelle terapie di rafforzamento della pelle, utile per le pelli arrossate, deboli o delicate. Antonio Stradivari fu il primo a utilizzarne il legno per la costruzione dei suoi leggendari violini.

Albicocca: soprattutto secca, fornisce molto potassio, utile per il buon funzionamento del cuore e dei muscoli.

Aloe: amaro-tonico, colagogo, lassativo, purgativo.

Altea: antinfiammatorio del tratto gastrointestinale, emolliente, antienteritico, riequilibrante del transito intestinale.

Artiglio del diavolo: riduttore di uricemia e colesterolemia, potente analgesico, antinfiammatorio, antispasmodico; indicato nei casi di reumatismo degenerativo, cervicoartrosi, lomboartrosi, coxartrosi, gonartrosi e nelle cefalee di origine cervicale.

Avena: tonico nervino, utile in caso di surmenage, astenia nervosa, turbe del sonno e stress psicofisico.

Bagolaro: astringente, rinfrescante, antidiarroico; indicato per sciacqui e gargarismi contro le gengiviti e le infiammazioni di bocca e gola. Un tempo il suo legno si usava per manici di frusta e stanghe di carro perché flessibile, resistente e indeformabile.

Balsamo Tolù: antisettico delle vie respiratorie, espettorante, fluidificante delle secrezioni bronchiali.

Bardana: potente depurativo, diuretico, sudorifero, battericida, indicato in ogni tipo di foruncolosi e dermatosi.

Betulla: diuretico, eliminatore di cloruri, urea e acido urico, antireumatico, depurativo, indicato negli edemi cardiorenali, in caso di obesità, cellulite, calcolosi urinaria, eccessi di acido urico. Astringente, antisettico, sudorifero, utile per combattere il colesterolo, l'eccesso o la stasi di acqua nei tessuti, la cellulite.

Biancospino: antipertensivo, regolatore di ritmo cardiaco e pressione, sedativo nervoso, antispasmodico.

Calendula: antinfiammatoria, cicatrizzante, decongestionante.

Camomilla: calmante, utile contro emicrania, insonnia e acidità di stomaco.

Cannella: utile in caso di inappetenza e digestioni difficili.

Carciofo: diuretico, protettore epatorenale, antilitiasico, coleretico, colagogo, epatoprotettore, depurativo, utile nelle calcolosi biliari e nell'ittero.

Cardo mariano: contrasta la steatosi del fegato e i danni a carico delle cellule epatiche, indicato in tutte le epatiti, antiemorragico, tonico del sistema venoso portale.

Castagno: forte astringente, tonico venoso, vasocostrittore, tossifugo, antispastico; usato anche come disinfettante intestinale. In cosmesi le bucce di castagne danno riflessi dorati ai capelli biondi e la polpa bollita e passata al setaccio è efficace per la pulizia del viso.

Celidonia: spasmi delle vie biliari, coliche epatiche, epatiti, epatosteatosi, ittero.

Centella asiatica: tonico e antinfiammatorio vasale, riepitelizzante, antiflebitico.

Cetriolo: il succo fa chiara e liscia la pelle.

China: antinfettivo, antifebbrile, antianemico, utile nelle stenie e nelle convalescenze.

Ciliegia: antiurico, diuretico, indicato contro nefriti, calcoli renali e vescicali, gotta.

Cipresso: tossifugo, astringente e vasocostrittore, quindi è utile contro varici, emorroidi, eccessiva dilatazione venosa in genere, usato anche nelle lavande deodoranti e rinfrescanti; il suo legno è usato per far mobili perché molto duro e resistente e perché il suo forte aroma tiene lontani i tarli.

Corniolo: astringente, antidiarroico, febbrifugo.

Crisantellum: epatoprotettore, ipolipemizzante, antilitiasico, adattogeno, stimola la circolazione venosa, antivaricoso, vasoprotettore.

Damiana: tonico generale, stimolante corticosurrenale, psicostimolante, afrodisiaco, indicato nel surmenage fisico e intellettuale e nella diminuita efficienza sessuale.

Dattero: considerato il sostituto del latte materno per la completezza dei suoi elementi, anche secco è ricchissimo di betacarotene, la vitamina antiossidante.

Desmodium: rigeneratore e depuratore del fegato.

Drosera: calmante della tosse, antispasmodico, antisettico, antipiretico, indicato nelle tossi di qualunque natura, raucedini e spasmi bronchiali.

Echinacea: stimolante immunitario, antinfettivo, cicatrizzante, riepitelizzante, antinfiammatorio.

Equiseto: diuretico, potente remineralizzante, ricco di silicio e calcio essenziali per contrastare la degenerazione e la demineralizzazione delle ossa.

Eleuterococco: tonico generale, stimolante del sistema nervoso centrale, stimolante endocrino e delle ghiandole surrenali, stimolante sessuale, antidepressivo.

Escolzia: sedativo, analgesico, anticefalgico, indicato in caso di ansia, irritabilità, insonnia, affanno e angoscia, perdita di concentrazione ed emicranie nervose.

Eucalipto: antisettico delle vie respiratorie, calmante della tosse, fluidificante delle espettorazioni.

Eupatoria: antisettico, antinfiammatorio.

Faggio: astringente, febbrifugo.

Fico: regolatore del transito intestinale, emolliente; utile contro le irritazioni della gola e per pelli e mucose arrossate. Secco è, oltre a lassativo, una miniera di zuccheri e di vitamine A, B1 e B2 ed è povero di grassi.

Finocchio: antimeteorico, digestivo, contrasta le fermentazioni intestinali, antispasmodico, carminativo.

Frangula: lassativo, purgativo, sostitutivo di purganti troppo energici, utile in caso di atonia dell'intestino e di assuefazione di evacuanti.

Frassino: diuretico antigottoso, antireumatico, febbrifugo, leggero lassativo, sudorifero. Un bagno di foglie di frassino è indicato per piedi e gambe gonfie e come prevenzione dei disturbi circolatori. Un tempo veniva piantato vicino alle case dei contadini perché usato per integrare l'alimentazione del bestiame. Il legno, resistente e flessibile, era usato per la costruzione di remi, alberi di imbarcazioni e sci.

Fucus: dimagrante, riequilibratore del terreno organico, remineralizzante.

Fumaria: stimolante della circolazione e della secrezione biliare, depurativo.

Genziana: febbrifugo, indicato negli stati anemici e nell'inappetenza.

Geranio: una pianta sul balcone allontana insetti e zanzare.

Gingko Biloba: stimolante della circolazione periferica, della microcircolazione e della circolazione venosa, vasodilatatore periferico, favorisce l'irrorazione cerebrale.

Ginepro: diuretico, antisettico, digestivo, indicato nelle cistiti, nelle albuminurie, oligurie, ematurie. Per allontanare le zanzare si possono bruciare alcuni granelli di ginepro.

Gramigna: potente diuretico e depurativo, attivo nei processi antinfiammatori delle vie urinarie, uretriti, cistiti, cistopieliti, calcolosi, ritenzione idrica ed edemi, cellulite.

Grindelia: balsamico, bechico, antispasmodico respiratorio.

Guaranà: tonico, stimolante generale.

Hamamelis: flebotonico, vasocostrittore venoso, emostatico, antivaricoso, antiemorroidario.

Iodio oligoelemento biocatalitico da alghe: migliora il metabolismo normalizzando e riequilibrando le funzioni della tiroide.

Iperico: sostenitore delle funzioni epatiche in generale, stimolante del sistema immunitario, regolatore di tono e umore, stimolante del tono psichico, regolatore dei ritmi sonno-veglia, utile in caso di depressione, ansia, tensione, turbamenti emotivi, insonnia e ipersonnia.

Ippocastano: vasocostrittore, astringente, utile in caso di flebiti e varici.

Laminaria (alga): stimolante del ricambio e delle ghiandole endocrine.

Laspedeza: diuretico, antinefritico.

Limone: potente astringente e disinfettante, è largamente usato in cucina per la preparazione dei cibi, per l'effetto sbiancante e pulente, per togliere odori sgradevoli.

Liquirizia: pettorale, fluidificante delle secrezioni faringee, utile in caso di tossi anche nervose, bronchiti, tracheiti, spasmi, antiulceroso, antinfiammatorio, antispasmodico, lassativo, decongestionante, diuretico, emolliente.

Maggiorana: antispasmodico, antiansia, antidepressivo, efficace nelle cefalee nervose.

Mais: diuretico, eliminatore di acido urico e fosfati, sedativo delle vie urinarie; indicato nelle calcolosi urinarie da acido urico, ossalico, osfatico, nefriti, cistiti, oligurie, antinefritico, antilitiasico, efficace nelle cistiti e nelle albuminurie.

Malva: lassativa, rinfrescante, lubrificante del contenuto e del transito intestinale, emolliente, protettiva delle pareti intestinali. Impacchi con decotto di malva decongestionano un volto arrossato.

Mandorla: ha molti grassi insaturi, indispensabili per la buona salute delle cellule. Può sostituire un secondo piatto.

Melissa: utile in caso di emicrania di origine nervosa, distonica e digestiva, nervosismo, ipereccitabilità, insonnia, depressione, turbe e spasmi digestivi di origine nervosa, vertigini, palpitazioni, calmante, rilassante, antispasmodico, regolatore della secrezione gastrica.

Melo: rinfrescante, antinfiammatorio, tonificante.

Menta: anticefalgico, antiallergico, antispasmodico. Vasi di erba menta allontanano i topi.

Mirtillo: potente battericida, indicato in alcune infezioni urinarie, antidiarroico, astringente, antienterico.

Muira Puama: stimolante generale, eccitante, afrodisiaco.

Nigella: antistaminico, attivo in emicranie e cefalee costituzionali.

Nocciolo: vasoprotettore e tonificante dei vasi sanguigni (contro cioè vene varicose ed emorroidi), depurativo, astringente, antinfiammatorio, ammorbidente della pelle.

Noce: digestivo, depuratore, antisettico, ipotensivo; apporta buone quantità di calcio, il minerale necessario per la robustezza delle ossa; ammorbidente della pelle. Foglie e mallo sono usati per le loro virtù coloranti. Un modo per pulire i mobili di noce consiste nel passarli dolcemente con latte crudo e soffregarli con panno morbido.

Olmaria: diuretico, eliminatore di urea e cloruri, febbrifugo, antinfiammatorio; indicato in casi di reumatismo acuto e cronico, artritismo, ritenzione di liquidi.

Olmo: diuretico, depuratore, antinfiammatorio, utile nei lavaggi di pelli delicate. Alcune specie di olmo sono ricercate per il legno, altre per il sughero.

Ontano: astringente, tonico dei vasi sanguigni superficiali, antiemorroidario.

Ortica: diuretico, antiurico, remineralizzante ricco di silicio, calcio, ferro e zolfo, utile contro l'acidità di stomaco.

Partenio: utile in caso di cefalee, febbre e dolori mestruali.

Passiflora: indicato in caso di ipereccitabilità nervosa, ansia, sindromi depressivo-ansiose, angoscia, perdita di concentrazione, emicranie nervose.

Pervinca: ipotensore, vasoregolatore, ossigenatore coronarico, cerebrale e periferico, antispasmodico arterioso.

Pilosella: elimina l'acqua trattenuta nei tessuti contribuendo all'eliminazione dei grassi e delle sostanze tossiche, diuretico, antisettico; indicato in caso di oligurie, edemi, idropisia, ascite, eccesso di urea, aterosclerosi.

Pino Mugo: diuretico, antireumatico, eliminatore dell'acido urico, potente antisettico delle vie respiratorie, espettorante, fluidificante delle secrezioni bronchiali. Gemme di pino silvestre nell'acqua del bagno stimolano il corpo tonificando e rigenerando la pelle.

Pioppo: diuretico, eliminatore dell'acido urico, antiputrido urinario, sudorifero, balsamico, depuratore, antinfiammatorio, antisettico; utile in caso di tosse e catarro, arrossamenti delle pelle delicate.

Propoli: battericida, batteriostatico, antinfiammatorio, cicatrizzante.

Prugna: grazie al suo alto contenuto di fibre, è - sia fresca che secca - un ottimo lassativo.

Quercia: stimolante delle ghiandole surrenali, astringente, antisettico. Nell'antichità si usava contro le emorragie e la diarrea.

Rabarbaro: coleretico, lassativo purgante a dosi elevate, digestivo, tonico.

Ribes nero: diuretico, eliminatore di urea e acido urico, antireumatico, antispasmodico, sedativo generale, indicato in caso di angoscia, insonnia, stati d'ansia. La conserva di ribes calma le piccole scottature.

Rosmarino: coleretico, colagogo, indicato in caso di cirrosi, calcolosi e insufficienza epatobiliare. Il decotto nell'acqua del bagno ristora ed eccita.

Rusco: potente tonico del sistema venoso, indicato nei casi di varici, flebiti, emorroidi, edemi.

Salice: febbrifugo, antispasmodico, antinfiammatorio, antiartritico, antireumatico, analgesico, utile anche contro l'insonnia e per bagno calmanti in caso di pelli e mucose infiammate. Resistenti e flessibili, i suoi rami sono usati per manufatti quali ceste e legacci per vite.

Salsapariglia: depurativo, diuretico, indicato nelle dermatosi e nell'herpes.

Salvia: antisettico, antiastenico, regolatore termico, combatte gli ingorghi del sistema linfatico. Le foglie a macero nell'acqua del bagno tonificano, le foglie fresche sostituiscono il dentifricio.

Santoreggia: tonico, stimolante, afrodisiaco, antiastenico.

Sedano: l'infuso facilita la digestione e purifica l'alito.

Segale: protettore del fegato favorendone la rigenerazione.

Senna: decongestionante, purgativo.

Sequoia: stimolante della circolazione, miglioratore dell'efficienza mentale, contrastante l'invecchiamento cerebrale.

Sorbo: astringente, tonico venoso.

Tarassaco: agisce su obesità, ritenzione idrica e cellulite attivando le funzioni del fegato, diuretico, depurativo, disintossicante epatico, indicato in dermatosi croniche, epatopatie, colecistopatie, ittero, calcolosi biliare, ipercolesterolemia; colagogo, lassativo.

Tiglio: emolliente, calmante, antispasmodico, rilassante, diuretico. Applicazioni esterne sono utili in caso di arrossamenti e irritazioni del viso. I fiori di tiglio allontanano i topi.

Timo: potente antisettico generale, balsamico, stimolante della leucogenesi nelle infezioni, antiputrido, cicatrizzante, battericida, parassiticida, normalizzatore dei processi digestivi, combattente fermentazioni e infezioni intestinali. Qualche grammo di polvere di timo disinfetta e toglie il cattivo odore all'interno delle scarpe.

Ulivo: ipotensore per vasodilatazione periferica, diuretico, antiaterosclerotico, antianginoso, febbrifugo, regolatore della pressione sanguigna, astringente, cicatrizzante, emolliente, utile in caso di arrossamenti solari e scottature.

Uva Ursina: diuretico, disinfettante delle vie urinarie, antiputrido.

Vischio: vasodilatatore, ipotensivo, antispasmodico.

Vite rossa: diuretico, stimolante del fegato, eliminatore dei cloruri e dell'urea, regolatore della circolazione sanguigna, tonico venoso e capillare, antivaricoso.

Vite vergine: antinfiammatorio, utile nel trattamento delle forme artritiche e reumatiche.

MIRIAM RAVASIO
LE PIANTE AMANO VIVERE IN PACE

CALIBROZEROQUINDICI

MIRIAM RAVASIO

LE PIANTE AMANO VIVERE IN PACE

L’area antropologica
Come le tabelline
Bandiere
Nonna salice
Il ciliegio, il pero, l’albicocco
A volo d’uccello
Le piante amano vivere in pace

“Se si sfoglia un sussidiario è tutto piante, animali, stagioni. Sembra che possa scriverlo soltanto un contadino. Invece gli autori escono dalla vostra scuola. Basta guardare le figure: contadini mancini, vanghe tonde, zappe a uncinetto, fabbri con gli arnesi dei romani, ciliegi con le foglie di susino.”
Il rapporto scuola-natura era e continua ad essere di tipo sentimentale, imparare a conoscere e distinguere gli alberi non è nelle finalità didattiche, l’interesse in materia è relegato ad interventi specifici, particolari; non rientra nelle aree, né in quell’antropologica, né in quella scientifica. Gli alberi cui dobbiamo l’ossigeno e la vita sul pianeta hanno, nella programmazione scolastica, meno importanza dei dinosauri, e solo occasionalmente, e per iniziativa di qualche maestra, diventano oggetto costante di studio e apprendimento.
Distinguere una betulla da un ontano, da un tiglio o da un faggio dovrebbe far parte del bagaglio minimo di conoscenza come le tabelline, my name is, e sul qui e sul qua l’accento non va! Da noi, paese in collina, circondato da montagne e ancora quasi immerso nel verde, arrivano gli esperti, che con foto e diapositive c’informano, parlano dei boschi, della vita delle piante, del legno che queste producono, dei loro frutti, del rapporto con gli animali; occasioni importanti per conoscere il territorio e magari scoprire che nel cortile della scuola ci sono due cedri del Libano.
Disegnare un albero sapendo nome, caratteristiche e provenienza, studiarne le particolarità, è un’esperienza formativa completa, che va molto al di là della semplice esercitazione, è capire il ciclo naturale della vita, il rapporto dell’uomo con la natura.

Le quarte partecipavano ad un concorso indetto dalla Comunità montana, si trattava di realizzare un ipotetico progetto per la risistemazione del parco cittadino.
In base alla conoscenze e informazioni ricevute, i ragazzini dovevano pensare a come rendere più partecipata quest'area verde, un giardino privato donato al comune e a beneficio di tutti i cittadini.
Le maestre avevano già una loro idea di massima, a me chiedevano solo un'integrazione grafica per l'esposizione finale. Non conoscevo i loro progetti, sapevo soltanto che l'intenzione era di pensare ad un parco giochi, con attrezzi, percorsi, gimcane e costruzioni.
L'obiettivo, loro, forse era quello di far conoscere ai bambini i limiti di sopportazione delle piante, proponendo torri costruite attorno agli alberi, ma rigorosamente di legno; capannine alla Tarzan sui grandi rami; ponti e passatoie di collegamento.
L'idea non mi piaceva, era sostanzialmente distruttiva: la natura intesa come un "banchetto", sfruttare ogni spazio possibile per attività ludiche e chiassose.
Nessun riferimento ai piaceri della vista, dell'ombra, della quiete, della concentrazione, della protezione che solo gli alberi secolari e giganteschi sanno concederti; gioco e movimento, movimento e gioco, come criceti in gabbia che girano avanti e indietro, in un moto perpetuo e volontario.
Ho accettato con entusiasmo per non perdere l'importante occasione di apprendimento che mi si offriva; naturalmente avrei gestito le quattro ore per ogni classe a modo mio, dopo aver ben stabilito, con le insegnanti, la mia specifica competenza.

Le classi erano tre e tutte poco numerose e particolarmente predisposte a fare immagine. Per prima cosa sono andata al

parco, per conoscere gli alberi, i loro nomi, verificarne le forme, osservarli attentamente e pensare, fingermi quasi bambina e camminare con circospezione fra i vialetti, ascoltare le voci degli uccelli, della strada e della ferrovia che costeggiano il muro di cinta. Le dimensioni del parco sono proprio modeste, ma gli alberi sono secolari, alcuni maestosi, al loro cospetto viene spontaneo guardare in su verso l'alto, seguire il gioco dei rami fin dove si riesce, ascoltare e cercare di scoprire dove si nascondono i nidi e gli uccelli.
Gli alberi sono tutti diversi e, salvo alcuni, comuni e conosciuti: betulle, pini, platani, tigli, magnolie, ontani, pioppi, un ciliegio, un pero, un albicocco, un acero, due abeti e poi numerose piante da giardino come il glicine, la paulonia, l'ortensia e un orto botanico ben tenuto.
Disposti con cura, forse nel settecento, quando il giardino era ostentazione di classe e stile, ora al centro del parco, dove prima sorgeva la villa, c'è uno stagno con le ninfee, e un gazebo per gli uccelli; il silenzio e il senso di pace che si respira sono la memoria della vita trascorsa e conservata con discrezione.

Le classi erano tre e tre le idee che volevo proporre; la progettazione di un *vedostato*, parola che assomiglia ad areostato, vedo come vedere e stato come messo in condizione, per vedere gli alberi dall'alto; una carta - guida dei diritti delle piante; e *les fleures animèes*, piccoli pannelli per raccontare ai visitatori la storia degli alberi.
Eravamo nel periodo della guerra in Iraq e i dirigenti scolastici, rispondendo solerti alle disposizioni del Provveditorato, avevano vietato le esposizioni delle bandiere della pace.

Nella grande scuola, la comunicazione recava anche una nota aggiuntiva, dove si sconsigliava l'uso di alcuni colori che, in vario modo, potevano ricondurre al drappo iridato; anch'io avrei dovuto prenderne atto. Più realisti del re, accidenti! Escludendo rosso, arancione, giallo, verde, azzurro, blu, viola, restavano: marrone chiaro e scuro, nero, grigio, rosa e, escluso i pennarelli, il bianco.
Accidenti! Avrei dovuto invitare i bambini, come consigliavano alcune maestre, ad usare sì tutti i colori, facendo però attenzione a non accostarli come quelli della bandiera, che tutti loro avevano appesa alle finestre?
Accidenti! Decisi di ignorare bandiere, disposizioni e lasciai che tutto si svolgesse naturalmente, come per un normale equilibrio biologico.
Avrei preparato le lezioni sui temi scelti, parlando ai bambini degli alberi, del loro significato, dei sentimenti che ci legano alle arboree caducifoglie o ai sempre verdi, li avrei invitati e seguiti nell'elaborazione dei lavori e avrei lasciato che colorassero a piacere.
Ho iniziato nella A, con la personificazione di alberi e fiori. In classe ho portato una raccolta di alcune vecchie stampe francesi, *Les fleurs animees* dove ogni fiore è caratterizzato come il personaggio gentile di una fiaba, e alcune immagini di cartoni famosi, con gli alberi che sono personaggi, parlano e interagiscono con i protagonisti (Pochaontas, Alice nel paese delle meraviglie, Biancaneve e tutti quelli che ero riuscita a trovare). Per ogni bambino avevo preparato un foglietto, con il nome dell'albero, le caratteristiche principali e la sua ragion d'essere.

P*latano*, albero resistentissimo, caducifoglio e adatto ai parchi e viali delle città, la sua corteccia si sfoglia e si rinnova difendendosi così dallo smog, e per questo il suo

tronco è sempre maculato (forse le stoffe mimetiche dei militari sono state copiate proprio dai platani), le sue foglie sono come una mano, hanno cinque punte, alto e robusto, il suo aspetto è rassicurante, al fresco della sua ombra siedono anziani che leggono il giornale, mamme con i bimbi e a volte ci sono le fermate degli autobus. Appartiene alla famiglia delle platanacee.

Betulla, pianta elegante e slanciata, la corteccia è chiara con striature orizzontali grigio scuro, le foglie sono minute e triangolari, la chioma è ariosa, il tronco non è sempre diritto a volte si curva un po' da una parte e un po' dall'altra, la sua presenza, conferisce a boschi e giardini allegria e serenità. Con il faggio potrebbe formare un'ottima coppia: lei, leggiadra e premurosa e lui disordinato e con la testa nelle nuvole.

Il ciliegio, il pero e l'albicocco; sono alberi che hanno girato il mondo e in tutti i paesi hanno messo radici. L'albicocco viene dalla lontana Armenia, dall'Oriente, proprio nelle zone dell'Iran e dell'Iraq, il ciliegio dalla Turchia e il pero ha le sue origini in Europa. Sono alberi multietnici, con i loro frutti hanno nutrito e nutrono tutti i popoli del mondo, dalla Cina agli Stati Uniti, dall'Australia alla Turchia i loro fiori bianchi annunciano l'estate e sono simbolo di benessere e prosperità. "Sono alberi pacifisti!" Si, cari bambini, gli alberi da frutta possono più d'ogni altra cosa rappresentare la pace nel mondo, esserne il simbolo, anche adesso.

E' bastato poco perché i ragazzini cogliessero al volo il senso delle parole, così in mezzo alle dame Magnolie, agli stralunati faggi, ai platani guardiani di giardini, alla vite

bottiglia, ai pini depressi e agli abeti festanti, c'erano loro: il ciliegio, il pero e l'albicocco che a rami spalancati offrono frutta ai bambini della terra, alle loro spalle, arcobaleni in sette colori decisi e tante scritte di PACE; PACE; PACE.

Con la A, il primo intervento era terminato.

I diritti delle piante; ne ho parlato in classe con i bambini, e insieme, alla lavagna, abbiamo scritto un lungo elenco, poi ognuno di loro si è assunto il compito d'illustrarne un punto, prima uno schizzo e poi l'elaborazione dettagliata.

Le piante sono esseri viventi, un albero solido, forse una quercia, con la chioma zeppa di uccelli, passeri, merli, cinciallegre, un cielo azzurrissimo e nuvole a pecorelle: una immagine classica.

Le piante hanno bisogno di spazio, una strada di città con case negozi, auto, autobus, insegne, semafori, due lunghissimi marciapiedi e per ognuno un piccolo albero striminzito e delimitato da un'aiuola rotonda, molto simile ad un tombino. Un disegno tutto grigio e gli unici tocchi di colore erano il verde, giallo e rosso dei semafori, ripresi per alcune auto e le insegne pubblicitarie.

Le piante hanno diritto ad un ambiente pulito, il lungo fiume, con alberi diversi, le colline dell'altra sponda, i cestini per i rifiuti e sparse qua e là cartacce e lattine.
Le piante hanno bisogno dell'acqua, un bel disegno eseguito in due sequenze, nel primo una pianta in vaso annaffiata dall'acqua, nella seconda, la stessa pianta affogata per l'eccessiva cura con l'avvertimento scritto in evidenza: *ma non troppa!*

Le piante amano il silenzio, l'interno di un bosco, disegnato nei dettagli e colorato con tutte le tonalità possibili di verde, sui sentieri due motociclisti impegnati a fare cross.

Le piante non sono una lavagna, né un muro, sullo sfondo di tronchi incisi da firme, formule e cuori trafitti, in primo piano due innamorati.

Le piante hanno una lunga storia e vanno rispettate, diversi disegni fra cui un alloro romano con tanto di toga, un cedro simile ad un faraone della IV dinastia, una camelia in abito da prima alla Scala, una paulonia sofisticata come una lampada di Tiffany, un castagno contadino con gli arnesi da lavoro tutti attorno.

Le piante amano vivere in pace, un disegno riassuntivo, corale ed eseguito in diverse varianti, alberi da giardino, di bosco, alberi esotici, alberi in corteo, sorridenti, vocianti e su tutti i disegni, il fumetto con l'invito-promemoria rivolto a tutti gli uomini: No alle guerre.

Anche con la B avevo chiuso.

Nella C ci saremmo occupati del *vedostato*. Un lavoro effervescente, gioioso e liberatorio; in classe avevo mostrato e fatto girare alcune vecchie immagini di mongolfiere, aerostati, palloni, avevo chiesto ai bimbi di osservare le cime degli alberi del parco, di guardare in su e pensare a come sarebbe meraviglioso poter salire su una mongolfiera per vedere il parco, il paese e il mondo, a volo d'uccello.

Per facilitare la composizione del disegno, in biblioteca cercando fra i libri le illustrazioni adatte, mi ero procurata tutta una serie d'immagini con il mondo visto dall'alto. Per un riscontro pratico, sul pavimento avevo posto dei gerani e altre piccole piante, ad uno ad uno, ogni bambino, prima di mettersi al lavoro, saliva in piedi sulla cattedra ad osservare.
Tutto il resto è venuto da sé, senza difficoltà; c'erano mongolfiere di tutte le forme, dalle più scontate, come i cuori, le lune e i fiori, alla più bizzarra, a forma di prosciutto.
I paesaggi sottostanti erano curati, e molto diversi da disegno a disegno, chi aveva messo il treno, chi pochi alberi e molte case, chi il fiume e il lago, chi le cime del Resegone, chi il parco con tanti omini che aspettavano, in fila, il loro turno (come in un video gioco).
Nei loro cieli, fatti con il gessetto, spiccavano i pennarelli con le tinte dell'arcobaleno, perché quasi tutti i bambini avevano colorato il loro vedostato a strisce: rosso, arancione, giallo, verde, azzurro, blu, viola.

Disegnare un albero sapendo nome, caratteristiche e provenienza, studiarne le particolarità, è un'esperienza formativa completa, che va molto al di là della semplice esercitazione: è capire il ciclo naturale della vita, il rapporto dell'uomo con la natura. Un'esperienza che è servita anche per far sbocciare un desiderio di pace e dire no alle guerre nel mondo.

MIRIAM RAVASIO (1952)

Si occupa di educazione all'immagine
nelle scuole elementari.
E' illustratrice di libri per bambini
e visual designer.

CALIBROZEROQUINDICI

INTRODUZIONE

Ci sono poche cose nella vita buone quanto la propria erba, coltivata proprio da te, fuori nel giardino e dentro nei vasi...
L'origano, l'aneto, il basilico, la salvia ed altre piante aromatiche sono tutte facili da coltivare. La menta si espande in tutto il giardino, se la lasci fare. La menta piperita e il celantro sono fantastici in insalate e piatti orientali. Ma tutto ci porta ad una pianta veramente significativa che, per chi la conosce bene, è la migliore amica, un ottimo rimedio naturale e una filosofia di vita.
La maggior parte della gente pensa ai giardini come un progetto stagionale anziché annuale, ma è davvero meno dispendioso e più rimunerativo mantenere il giardino efficiente a rotazione annuale. Se sei tentato a coltivare a rotazione annuale, avrai bisogno di tecniche di giardinaggio al coperto almeno per il periodo invernale per mantenere il giardino produttivo. Avrai erba fresca tutto l'anno, non dovrai preoccuparti di immagazzinare il raccolto tra l'inverno e la primavera, richiede meno spazio, ed una volta sistemato, richiede solo una minima attenzione ogni settimana per mantenerlo produttivo a livelli ottimali.
Il lato migliore dell'essere un giardiniere è il rapporto con la terra. Ti congiunge con la natura e ti arricchisce spiritualmente. Prova a dare energia alle tue piante trasmettendo loro pensieri positivi ed energia ogni volta che vai a curarle. Trovo che questo aiuta molto me come aiuta molto loro. Le mie piante sembrano rispondere favorevolmente. [N.d.T.: Le affermazioni di quest'ultimo periodo sono alquanto discutibili!]

LA GENETICA E LA PIANTA

All'interno, circa 20000 lumen per metro quadro è il quantitativo minimo per cominciare la coltivazione. Se ti tieni sotto questo livello, la crescita della pianta non sarà certamente tanto rapida quanto nelle sue possibilità, e la lunghezza internodo-fusto aumenterà. Inoltre, anche la distanza della luce dalle piante sarà molto più critica. Regolazioni quotidiane delle lampade saranno così necessarie, e ciò significa che tu non andrai in vacanza.
25000 lumen/mq dovrebbe essere un buon valore, 30000 è ottimale se ti presti ad integrare o arricchire il livello di CO2 (ne parleremo in seguito).
Le lampade a luminescenza ad alta intensità (HID: High Intensity Discharge) sono la soluzione migliore per la maggior parte dei coltivatori al coperto. Le lampade HID si dividono in 3 categorie di base: Sodio ad Alta Pressione (HPS: High Pressure Sodium), Alogenuro di Metallo (MH: Metal Halide) e Vapore di Mercurio (MV: Mercury Vapor). L'Alogenuro di Metallo ha uno spettro più ampio, il Vapore del Mercurio è progettato per una intensità più elevata. Il Sodio ad Alta Pressione è una sorta di luce giallastra, forse un pizzico rosa o arancione. La stessa di alcuni lampioni stradali.
Le lampade HPS possono essere usate per coltivare un raccolto dall'inizio alla fine. Test dimostrano che il raccolto con HPS matura una settimana dopo rispetto ad un pari raccolto sotto MH, ma è un raccolto più abbondante, così è meglio attendere la settimana aggiuntiva.
Le HID più facili da reperire, e le meno costose inizialmente sono le lampade a fluorescenza e al vapore di mercurio. Le MV garantiscono circa 7500 lumen per 175 watt, e i 150 watt delle HPS generano circa 14000 lumen, così le HPS sono quasi il doppio più efficienti. Ma lo spettro del colore prodotto dalle MV non è poi tanto buono. Le HPS hanno elevati valori del rosso, che è particolarmente indicato per la fioritura, mentre le MH sono prestanti nei valori del blu, richiesto per una migliore crescita vegetativa. Sfortunatamente, le lampade MV forniscono lo spettro meno indicato per la crescita della pianta, ma sono veramente economiche. Non sono consigliabili, a meno che tu non riesca a recuperarle gratuitamente, e in più, il rapporto elettricità/efficienza ripaga l'investimento iniziale.
Una HPS da 400 watt emetterà intorno ai 4 mila lumen. Per ogni 500 watt di uso continuo, spendi circa 20 dollari americani al mese in elettricità, così è evidente che con una lampada che consuma la metà per produrre gli stessi lumen (o il doppio dei lumen a parità di potenza) pagherai lo stesso in un anno o giù di lì, e da allora in poi, verranno raccolti continui risparmi. Questo è un semplice costo iniziale a confronto con un calcolo delle spese di gestione, e non prende in considerazione una crescita più rapida e l'aumento della produzione che le lampade HPS ti assicurano, dovuto alla quantità di luce disponibile. Se questo è fattorizzato nel calcolo le lampade HPS ti ripagheranno già dal primo raccolto, paragonate alle lampade MV o a fluorescenza, dal momento che raggiungono facilmente il doppio in quanto ad efficienza e fanno crescere i fiori più velocemente e con dimensioni maggiori.

Tipo di lampada	Watt	Lumen per lampadina	Efficienza totale
Lampada a fluorescenza	40	2800	400 watt = 2800 lumen
Vapore di mercurio	175	7500	400 watt = 18500 lumen
Alogenuro di metallo	400	33500	400 watt = 33500 lumen
Sodio ad alta pressione	400	42000	400 watt = 42000 lumen

Nota che le lampade a vapore di mercurio sono meno efficienti di quelle a fluorescenza (FL), e non possono essere posizionate vicino alle piante, così le piante non potranno usare buona parte della luce delle MV. La distribuzione della luce non è buona in entrambi i casi. Le lampade MV semplicemente non sono indicate per la coltura al coperto. Usa esclusivamente lampade fluorescenti, MH o HPS. Le lampade alogene ad arco generano molto calore e non molta luce per il wattaggio che usano, e non sono raccomandate, pur se lo spettro di luce è appropriato per una crescita decente.
C'è un nuovo tipo di lampada HPS chiamata Son Agro, ed è disponibile da 250, 400 e 1000 watt. Quella a 400 è in realtà a 430 watt; sono stati aggiunti 30 watt di blu a questa lampadina. E' una lampada molto luminosa (50 mila lumen) ed è pensata per un uso nelle serre. Queste lampadine possono essere acquistate per sostituire le normali lampadine HPS, così possono essere una eventualità se già possiedi una lampada HPS. La cosa bella di questa lampadina è che non si rinuncia alla maggior parte dei vantaggi delle lampade MH, come la minima distanza tra gli internodi e una maturazione precoce, come può confermare la maggior parte degli utilizzatori delle HPS, e si hanno tutti i vantaggi delle lampade HPS. Un'unica lampadina che fa tutto.
La lunghezza internodale delle piante cresciute con la Son Agro è la più corta che si sia mai vista con qualsiasi tipo di lampada. Le piante cresciute sotto questa lampada sono incredibilmente folte, compatte e si sviluppano molto in fretta. Le lampadine Son Agro comunque, non durano tanto a lungo quanto una normale lampadina HPS. C'è una differenza di circa il 25% in meno nella vita della lampadina.
La lampada all'alogenuro di metallo (MH) è un'altra alternativa, ed è disponibile in lampadine sia da 33500 che da 37000 lumen per 400 watt. La super lampadina (Super Bulb - 37000 lumen) costa circa 10-15 dollari, e garantisce un extra di 3500 lumen. Credo che la Super Bulb possa durare più a lungo; in tal caso, è la soluzione da prendere. La luce dell'alogenuro è più blu e migliore della HPS per la crescita vegetativa, ma complessivamente è molto meno efficiente della HPS. E' possibile acquistare delle lampadine di conversione per una lampada MH che la converte a HPS, ma il costo della lampadina-convertitore è maggiore della lampadina Son Agro con la correzione del colore, così è raccomandabile acquistare soltanto una Son Agro HPS. Anche se costa di più inizialmente, risparmierai energia e soldi dopo, ed è molto più facile da appendere rispetto a 10 tubi fluorescenti.
Se possiedi una lampada MH da 33500 lumen che gira a 400 watt ed una HPS da 5 mila lumen che gira a 430 watt, qual'è la più indicata? Quale garantirà un miglior raccolto? Naturalmente, la Son Agro HPS, anche se il costo iniziale è più elevato. A dire il vero, il regolatore di corrente aggiungerà un buon 10% in più al wattaggio complessivo.
La lampadina Son Agro si rivelerà di gran lunga migliore della MH per ogni utilizzo. La MH non dura molto a lungo, ma è più conveniente. Confronta i 36 dollari per una lampadina MH da 400 watt contro i 40 dollari per una HPS. Aggiungi 15 dollari per la Son Agro HPS. La HPS ha una durata media superiore di due volte. 21 mila ore contro 10 mila. La Son Agro è di 16 mila o giù di lì. Ancora, più la vita della lampadina è lunga e più luce aggiungi, risparmiando denaro per l'energia.
Sistemare orizzontalmente una HID è una buona idea, visto che aumenterà del 30% la quantità di luce che normalmente giunge alle piante. La maggior parte delle HID vendute per l'uso in giardini al coperto in questo periodo sono sistemate in questa posizione orizzontale.
La HPS ha un funzionamento molto meno costoso di qualsiasi altro tipo di lampada, ma viene venduta a 70 watt nei negozi di articoli per la casa. Questa taglia non è molto indicata, ma surclassa la FL in efficienza, così potrebbe essere una valida alternativa alla FL per progetti su piccola scala, tipo 1 metro quadro o meno. Oltre il metro quadro, hai bisogno di più luce di quanta una di queste lampade può apportare, ma potresti usare due di queste. Le lampade HPS da 70 watt costano 40 dollari ciascuna, complete. Due lampade sarebbero 140 watt che irraggiano 11000 lumen, che è un risultato migliore di quello delle FL, ma una HPS da 150 watt diffonde 16500 lumen, la vita della lampadina è più lunga, le lampadine sono più convenienti e la lampada opera con maggiore efficienza. Il problema più grosso è che le lampade di media potenza come le HPS da 150 e 250 watt costano quasi come la più grande da 400. Per questa ragione se hai spazio per la lampada più grande, compra quella da 400. Se sei d'accordo, un modello da 1080 watt è altresì disponibile, ma potresti trovare una migliore diffusione della luce con due da 400 piuttosto che una lampada grande. Naturalmente le due lampade più piccole sono più costose da acquistare che una lampada grande, così la maggior parte delle persone sceglie la lampada più grande per operazioni più grandi.
Produrre calore nella stanza è una caratteristica delle lampade HID, e quanta luce le piante possono assimilare è determinata dalla temperatura, dal livello di CO_2, dalla disponibilità di nutrimento, dal pH, e da altri fattori. Una lampada troppo grande per un spazio richiederà una necessaria ventilazione costante, ed allora non c'è altra soluzione che arricchire la CO_2, dal momento che ne risente immediatamente.
Costo della lampadina: il costo della lampadina HPS da 70 watt è di 24 dollari, da 150 è solo di 30, e da 400 è solo di 40. In questo modo spenderai di più a sostituire due HPS da 70 watt che una da 400 watt. Aggiungi anche che il più basso valore per rivendere il modello da 70 watt è praticamente nullo per il fatto che sono usate e non soddisfano più questa domanda, e risulta evidente che 189 dollari per una HOP da 250 o 219 dollari per una da 400, può essere che valga il prezzo. Tieni a mente che per 30 in più, puoi avere la lampada più grande (400 watt) e irradiare oltre 1850 lumen di luce in più della lampada più piccola. Niente male!
Qui di seguito c'è un'analisi dei prezzi:

Tipo di lampada	Costo complessivo	Costo lampadina	Vita lampadina	Lumen
HPS 400	219 dollari USA	40 dollari USA	18000 ore	4650 0
MH 400	175 dollari USA	37 dollari USA	10000 ore	33500
Son Agro 400	235 dollari USA	55 dollari USA	15000 ore	49000
Super MH 400	190 dollari USA	45 dollari USA	?	37000
MH 250	149 dollari USA	32 dollari USA	?	19500
HPS 250	165 dollari USA	36 dollari USA	?	25000
HPS agro 250	180 dollari USA	53 dollari USA	?	28000
MH 150	139 dollari USA	25 dollari USA	?	13000
HPS 175	150 dollari USA	30 dollari USA	?	15500

Se stai cercando uno questi tipi di lampade, guarda sulle Pagine Gialle alla voce giardinaggio, serre ed illuminazione per giardini al coperto nella tua zona.
Qui in Italia, ho potuto notare che le lampadine HPS e MH a bulbo più convenienti sono le philips:
- Philips HPS son-t 250W (per superfici di circa ½mq -> fase di fioritura);
- Philips HPS son-t 400W (per superfici di circa 1 mq -> fase di fioritura);
- Philips MH hqt 250W (per superfici di circa ½mq -> fase di crescita vegetativa);
- Philips MH hqt 400W (per superfici di circa 1 mq -> fase di crescita vegetativa);

e le osram [n.d.t.].

MARE DI VERDE

Una volta germogliata, la pianta comincia la crescita vegetativa. Questo vuol dire che la pianta inizierà il processo di fotosintesi per svilupparsi in altezza il più possibile e formerà molte diramazioni (piccioli) per ogni coppia di foglie. Il picciolo (lett: grow tip) è la parte che può essere clonata o riprodotta in forma asessuata. E' localizzato all'apice della pianta e in ogni principale internodo. Se tagli l'apice della pianta, allora ottieni due piccioli in cima. Se tagli ciascuno di questi, avrai 4 piccioli in cima alla pianta. (Dal momento che ci vuole tempo perché la pianta riassorba e si riprenda dal trauma della potatura, è più rapido crescere 4 piante più piccole senza tagliarle affatto. Oppure coltivare 2 piante, e farle crescere in modo da riempire lo stesso spazio. La maggior parte dei coltivatori lo prova.
Tutte le piante hanno uno stadio vegetativo in cui crescono il più rapidamente possibile subito dopo la germinatura della pianta dal seme. E' possibile coltivare le piante senza periodi di buio, ed aumentare la velocità con la quale crescono di un buon 15-30%. Le piante possono essere riprodotte vegetativamente, cioè senza il concorso di organi sessuali, indefinitamente. Sta al giardiniere decidere quando forzare la pianta a fiorire. Una pianta può crescere da 30 cm a 3,5 m prima di essere forzata a fiorire, così ogni giardiniere ha molta libertà per amministrarsi il proprio giardino in base agli obiettivi che vuole conseguire e allo spazio disponibile.
Una soluzione di 20-20-20 con minerali in tracce è usata sia per le colture idroponiche che per quelle in terra quando crescono in continuazione sotto luce. Il nutrimento per piante Miracle Grow Patio o RapidGrow va bene per ciò. Un nutrimento ad alto contenuto di fosforo (high P) come il Peter's 5-50-17 è utilizzato per far fiorire e fruttificare le piante quando stanno per 12 ore al giorno. Sale inglese (1 cucchiaino da tè) dovrebbe essere usato nella soluzione per l'apporto di magnesio e minerali a base di zolfo. Minerali in tracce sono altrettanto indispensabili, se il tuo nutrimento non li include. Il Miracle Grow Patio include questi elementi in tracce, ed è caldamente consigliato.
Mantieni un'illuminazione continua per i germogli, dal momento che non richiedono periodi di buio come le piante più mature. Non avrai bisogno di un timer a meno che non voglia tenere le lampade spente per un certo periodo al giorno. Cerca di illuminare le piante per 18 o più ore, o in continuazione in questa fase.
Curva il fusto della pianticella avanti e indietro per spingerlo ad essere molto spesso e robusto. Steli lunghi e sottili non possono sostenere una crescita pesante dei germogli. Un ventilatore interno ridurrà l'umidità sugli stomi delle foglie e migliorerà anche la robustezza del fusto. L'importanza della circolazione dell'aria interna non può essere mai sottolineata a sufficienza. Rafforzerà le piante e le farà crescere più forti, mentre ridurrà molte insidie che potrebbero mettere a rischio il tuo raccolto.

SOLUZIONE VEGETATIVA IDROPONICA, per gallone (circa 4 litri):

- Miracle Grow Patio (contiene elementi in tracce): 1 cucchiaino

- Sale inglese: 1/2 cucchiaino
- Urina umana (OPZIONALE- può provocare odori sgradevoli in ambienti chiusi.): 1/4 di tazza
- Nutrimento per piante arricchito con ossigeno (OPZIONALE): 1 cucchiaino

Questo cocktail assicurerà alle tue piante tutti i principali e secondari nutrimenti nella soluzione, e in più tratterà le tue piante con ossigeno per una crescita ottimale delle radici, e nitrato di potassio per una buona qualità di combustione. Un altro "ingrediente" per una buona fase di sviluppo è 1/4 di cucchiaino di fertilizzante Peter's 20-20-20 per gallone d'acqua, con elementi in tracce ed ossigeno aggiunto, o emulsioni di pesce. Le emulsioni di pesce sono eccezionali in serre o all'aperto, dove gli odori non sono un problema, ma non sono raccomandate per gli interni, a causa del loro fetore.

FIORITURA

La pianta sarà indotta a fruttificare o fiorire con cicli di buio di 11-13 ore che simulano l'approssimarsi dell'inverno all'autunno con l'accorciarsi delle giornate. Di conseguenza, va meglio all'aperto avere due aree separate; una usata per l'iniziale stato vegetativo ed una per la fioritura e la fruttificazione. Non c'è nessuna altra necessità oltre a mantenere cicli di buio, molto buio senza intermezzi di luce, altrimenti le piante possono ritardare la fioritura di giorni o addirittura settimane.
Una volta che la pianta è abbastanza sviluppata per la maturazione (30 cm o più), periodi di buio sono richiesti per la maggior parte delle piante per fiorire e produrre i frutti. Ciò ti costringerà a mettere un timer alla lampada, per ricreare regolari e rigidi periodi di buio e di luce ininterrotta. In serra lo stesso effetto può essere causato d'estate (giorni lunghi) coprendola con una coperta per creare periodi di oscurità più lunghi. Un rigido orario di copertura delle piante alle ore 20 e di scoperta alle 8 del mattino per 2 settimane spingerà le tue piante a fiorire. Dopo le prime 2 settimane l'orario può essere più flessibile, ma sarà ancora necessario continuare questa routine per le piante fino alla completa fioritura senza regredire allo stadio della crescita vegetativa.
All'aperto, in primavera e in autunno, le notti sono sufficientemente lunghe da spingerle a fiorire di continuo. Porta semplicemente le piante dall'interno all'esterno in questo periodo, e le piante fioriranno naturalmente. In estate inoltrata, con l'avvicinarsi dell'autunno, può essere necessario solamente forzare la fioritura nelle prime due settimane, quindi il rapido allungarsi della notte farà il resto.
Dai alle piante in fioritura nutrimenti ad alto contenuto di fosforo e mantienile in un rigoroso regime di 12 ore di illuminazione, senza luce, o al massimo la luna piena durante il ciclo di buio. 13 ore di luce, 11 di buio possono aumentare le dimensioni del fiore e inoltre permettono alla pianta di entrare in fioritura. Serviti di periodi di buio più lunghi per velocizzare la maturazione verso la fine del ciclo di fioritura (8-10 giorni). Ciò comunque ridurrà il raccolto complessivo.
Si possono usare due mensole, una identica all'altra, se si desidera fare esclusivamente del giardinaggio al coperto. Le luci di una mensola sono impiegate per 12-13 ore, e quelle dell'altra restano accese di continuo. Le piante vengono tirate su a luce continua, e spostate nell'altra mensola per maturare con la fioritura dopo diverse settimane. Questa mensola per la fioritura dovrebbe essere più grande della mensola di partenza o della crescita vegetativa, in modo da sistemare piante più grandi. O altrimenti, alcune piante possono essere portate fuori, se non c'è abbastanza spazio sulla mensola della fioritura, per tutto il loro prossimo raccolto.
Una tenda per fermare la luce può essere costruita con del vinile nero, o altro materiale opaco, con un materiale riflettente sull'altro lato per riflettere la luce alle piante. Questa tenda può essere bloccata con una cordicella quando viene riavvolta per lavorare nel tuo piccolo giardino, e può essere fissata con del velcro per impedire alla luce di filtrare. Se la mensola è posizionata in alto, non sarà molto visibile, e potrà stare in ogni stanza. I curiosi non la vedranno mai a meno che tu non la indichi a loro, dal momento che si trova sopra il livello degli occhi, e nessuna luce proviene da là.
le piante fioriscono con nutrimenti di fosforo a livelli molto alti, del tipo 5-50-17, ma anche il 10-20-10 dovrebbe essere adeguato. Le sostanze nutrienti dovrebbero essere accompagnate ogni volta da un innaffiamento quando le piante sono in prima fioritura.
Elementi in tracce sono altrettanto necessari; cerca di trovare cibi che li includono, così non devi usare anche un cibo a base di elementi in tracce a parte. Un piccolo miglioramento domestico consiste nel servirsi di soluzioni a base di elementi in tracce ricche di ferro, quelle usate per integrare le carenze dei prati, che possono essere adattate alla coltivazione dell'erba. I prezzi per questi fertilizzanti in serie sono di gran lunga più convenienti di quelli specifici per colture idroponiche venduti in negozi di giardinaggio, e sembra che funzionino egregiamente.

SOLUZIONE IDROPONICA PER LA FIORITURA, per gallone:
- 1 cucchiaino di nutrimento per piante high P, come il 15-30-15, o il 5-50-17, ecc...
- 1/ 2 cucchiaino di sale inglese
- 1 cucchiaino di nutrimento per piante arricchito con ossigeno (facoltativo)

- 1 cucchiaino di sostanza con elementi in tracce

Non posso evidenziare abbastanza che durante la FASE DI FIORITURA, i periodi di buio non devono essere violati da luce normale. Ritarda lo sviluppo del fiore per via degli ormoni contenuti nella pianta che reagiscono alla luce. Se devi lavorare sulle piante in questo periodo, lascia filtrare solo una luce dell'intensità di una luna molto pallida e per meno di 5 minuti. Pota le piante il meno possibile durante l'intera fase di fioritura.
Si può usare una luce verde per lavorare nel giardino durante il periodo di buio senza reazioni negative da parte delle piante. Queste sono vendute come luci di sicurezza per serre, ma qualsiasi lampadina verde dovrebbe essere OK. E' preferibile non visitare il giardino nelle ore di buio. Personalmente, preferisco lasciare illuminato il mio giardino dalle 7 di sera alle 7 del mattino, così posso fare una visita al giardino di notte dopo il lavoro e la mattina prima di andare a lavorare, e per tutto il resto della giornata, quando sono troppo occupato per preoccuparmene, lui sta là indisturbato al buio, continuando a fiorire...
Le piante in fiore non dovrebbero essere innaffiate spesso perché questo faciliterà la formazione di muffa e putredine. Al chiuso mantieni bassi i livelli di umidità durante la fioritura, perché questo è il periodo più delicato per le piante.
Una prima fioritura si nota 1-2 settimane dopo l'ultima esposizione alla luce per 12 ore al giorno. Cerca 2 peli bianchi che emergono da una piccola area bulbosa per ogni internodo. Questo è il modo più facile per verificare subito se la pianta è femmina. Non puoi distinguere un maschio da un femmina dall'altezza, o dalla rigogliosità delle foglie.
A 3-6 settimane dall'ultima esposizione alla luce, le tue piante saranno coperte di questi pistilli bianchi che spuntano da ogni picciolo sulla pianta. Sarà letteralmente ricoperta di questi. Questi sono i fiori maturi, che continuano a crescere e a coprire la pianta. Alcune piante faranno questo indefinitamente fino a quando la luce sarà nuovamente tornata. A questo punto sei pronto per vedere i fiori esistenti divenire maturi (senti che la pianta ha abbastanza fiori), riaccendi le luci per 8-10 ore. Ora la pianta comincerà a maturare rapidamente, e dovrebbe essere pronta per il raccolto in 2-3 settimane. L'alternativa è permettere alla pianta di maturare con qualsiasi durata naturale del giorno disponibile all'aperto, o tenere le piante ad un regime costante di 12 ore per l'intero processo di fioritura, che può aumentare la produzione, ma impiegare più tempo.
Le piante possono fiorire all'aperto nell'ultima fase, anche se i giorni sono ancora troppo lunghi per una normale fioritura. Una volta che la pianta ha raggiunto quasi il picco dello sviluppo floreale, è anche troppo avanti per regredire rapidamente allo stadio della crescita vegetativa, e la fioritura definitiva si verificherà malgrado tutto. Questo libererà spazio prezioso al coperto in poco tempo, per il prossimo lotto di cloni da fiorire.
Osserva quando i peli bianchi diventano rossi, arancioni o marroni, e i finti baccelli (hai scartato bene i maschi?) si ingrossano di resina. Quando la maggior parte dei pistilli ha cambiato colore (circa l'80%), i fiori sono maturi per il raccolto.
Non toccare quelle gemme! Tocca solo le grandi foglie a ventaglio se vuoi ispezionare le gemme, altrimenti il THC resterà sulle tue dita, riducendo così la produzione complessiva.

COLTURE IDROPONICHE

La maggior parte dei coltivatori riferisce che un sistema idroponico svilupperà le piante più velocemente rispetto ad un sistema tradizionale a base di terra, dando alle piante le stesse caratteristiche genetiche e condizioni ambientali. Questo può essere dovuto ad una maggiore attenzione e controllo dei nutrimenti, e ad un più ricco apporto di ossigeno. Le piante possono respirare con più facilità, e per questo, impiegano meno tempo per crescere. Un rapporto indica come le piante che hanno cominciato nella terra, maturate dopo le piante idroponiche, partono con due settimane di ritardo!
Una rapida crescita garantisce una maturazione anticipata e un periodo di crescita totale per il raccolto più ristretto. Inoltre, con misture di terra, la crescita della pianta tende a rallentare quando le piante iniziano a fissarsi alla terra con le radici. Le colture idroponiche assicurano inoltre, una rapida crescita senza interruzioni per un trapianto in blocco ed elimina il lavoro e i materiali del ripiantare nel vaso qualora la lana di roccia fosse già usata. (Molto consigliato!)
I sistemi idroponici di gran lunga più facili da usare sono lo stoppino e i sistemi a serbatoio. Questi sono indicati come Metodi Idroponici Passivi, perché non richiedono alcun sistema di distribuzione dell'acqua su una scala attiva (pompa, drenaggio, misuratore di flusso e corso). Questi sistemi si basano sul fatto che tu puoi portare l'acqua nei punti che preferisci se l'ambiente e le condizioni primarie sono corretti.
Il sistema dello stoppino è più complesso del sistema del serbatoio, dal momento che gli stoppini devono essere tagliati e sistemati nei vasi, devono essere scavati nei vasi buchi corretti, e bisogna ricavare dello spazio per sistemare le piante sopra il serbatoio dell'acqua. Questo può essere più semplice con due secchi, uno sistemato dentro all'altro, o una piscina in gomma per bambini con mattoni all'interno su cui sistemare i vasi, elevandoli oltre la soluzione nutriente.

Trovo che l'installazione dello stoppino sia più funzionale del sistema del serbatoio. L'installazione iniziale è laboriosa con gli stoppini, e le piante si sviluppano maggiormente in altezza nella stanza, occupando prezioso spazio verticale. La base del vaso non può restare molto stabile in confronto ad un sistema a serbatoio, ed una pianta rovesciata a terra non sarà mai uguale ad una pianta intatta, a causa dello stress e dello shock del recupero.
Il sistema del serbatoio ha bisogno solo di un buon ambiente adattato al compito, ed una pentola in cui mettere un vasetto. Se si usano strisce di lana di roccia, mezza striscia di lana di roccia da 30 centimetri sta perfettamente in una vaschetta tipo una lettiera per gatti. Le radici si sviluppano per via orizzontale (fortunatamente) ed hanno a disposizione molto spazio per crescere. Le piante cresciute in questa maniera sono molto robuste perché ricevono molto ossigeno alle radici. Le piante cresciute con il sistema idroponico a serbatoio si sviluppano con un ritmo analogo a quello del metodo degli stoppini o di altri metodi idroponici attivi, con molto meno impegno richiesto, dal momento che è di gran lunga il più semplice dei metodi idroponici. Le piante possono essere annaffiate e nutrite soltanto con una soluzione che fluisce nel serbatoio ogni pochi giorni. Le vaschette occupano veramente poco spazio verticale e sono facili da maneggiare e da spostare.
In un metodo idroponico tradizionale, le vaschette sono riempite con una mistura di lava/vermiculite in un rapporto di 4 a 1. Si aggiunge 'Dolite Lime', un cucchiaio per gallone (circa 4 litri). Questo sistema fermerà e accumulerà acqua, anche se è dotato di un eccellente drenaggio ed anche della capacità di immagazzinare aria. E comunque, non è molto riutilizzabile, come anche è difficile da riprendere e sterilizzare dopo il raccolto. Usa lava di piccole dimensioni, quelle di un pisello di 7,5/20 cm per intenderci, e lava via la polvere, più e più volte, fino a quando se ne è quasi tutta andata. Bagna la vermiculite (asciutta è pericolosa, indossa una maschera) e mescolala nelle vaschette. Le vaschette quadrate sono più capienti di quelle rotonde. La vermiculite si depositerà sul fondo dopo ripetuti innaffiamenti dall'alto, in modo che solo l'acqua proveniente dall'alto di quando in quando laverà qualche deposito di minerali, perciò aggiungi più vermiculite in cima che sul fondo. Fai dei buchi sul fondo delle vaschette, ed aggiungi acqua al vaso. Si fermerà alle radici e le piante avranno tutto il necessario per fiorire.
Il serbatoio viene riempito con 4-8 cm di acqua e sistemato in modo che l'acqua si ritiri tra un innaffiamento e l'altro. Quando possibile, usa meno soluzione e più spesso acqua, per girare più ossigeno alle radici nel minor tempo possibile. Se parti per le vacanze, riempi semplicemente i serbatoi fino all'orlo, e le piante avranno un apporto d'acqua per almeno 2 settimane.
Un mezzo idroponico veramente eccezionale è la schiuma floreale Oasi. Crea molti buchi in essa per aprirla un po' e comincia all'interno la coltivazione delle piante/cloni, passando dal blocco di schiuma alla lana di roccia in seguito per gli stadi di crescita più avanzati. Molti preferiscono la schiuma floreale, siccome è inerte, e non aggiunge alcun fattore PH. Purtroppo è costosa, e tende a sbriciolarsi facilmente. Non sono inoltre sicuro se sia molto riutilizzabile, ma sembra che sia un prodotto popolare nei negozi di giardinaggio.
Si può piantare con più facilità con mezzi idroponici che richiedono poca manutenzione come la lana di roccia. I pezzi di lana di roccia possono essere riutilizzati in tempi successivi, e sono preconfezionati per usarsi in colture idroponiche. Alcuni vantaggi della lana di roccia sono costituiti dal fatto che è impossibile eliminare l'acqua e non c'è bisogno di trapianto. Sistema soltanto la scatola della pianta in cima ad una più grande di lana di roccia e goditi il tuo tempo libero extra.
Alcuni si trovano meglio a risparmiare denaro non acquistando lana di roccia ma impiegando il tempo a piantare in terra o in sistemi idroponici come la miscela vermiculite/lava. La perlite va bene, visto che c'è molta luce. La perlite può essere usata al posto o in aggiunta alla lava, che deve essere risciacquata ed è molto più pesante.
Ma la lana di roccia ha molti vantaggi che non sono apprezzati fino a quando si è costretti ad impiegare diverse ore a trapiantare in vasi più grandi; pensaci due volte. Non è molto costosa, ed è riutilizzabile. E' più stabile della schiuma floreale, che si schiaccia e si sbriciola facilmente. La lana di roccia trattiene l'acqua 10 volte di più della terra, inoltre è impossibile eliminare l'acqua, perché trattiene sempre un'alta percentuale di aria. Soluzione migliore di tutte, non c'è bisogno di alcun travaso; sistema solamente una scatola di partenza in un cubo di lana di roccia destinata alla crescita, e quando la pianta diventa molto grande, sistema questa scatola su un pannello di lana di roccia. Dal momento che la lana di roccia è facilmente riutilizzabile più e più volte, il costo viene diviso per 3 o 4 raccolti, e finisce per costare non più della vermiculite e della lava, che sono molto più difficili da recuperare per un uso intensivo, da sterilizzare e riutilizzare (ritravasare) in confronto alla lana di roccia. La vermiculite è anche molto pericolosa quando asciutta, e finisce per disperdersi in coltri e nell'aria quando la tocchi (anche bagnata), dal momento che si asciuga sulle dita e diviene volatile. Per questa ragione non è consigliabile la vermiculite al coperto.
Gli svantaggi della lana di roccia sono relativamente pochi. E' a PH alcalino, così devi usare qualche cosa nella soluzione nutriente per renderlo acido (5.5) in modo tale da portare i valori della lana di roccia dal 7.7 al 6.5 (l'aceto funziona bene.) E' irritante per la pelle quando è asciutta, ma non è un problema quando è bagnata.
Per pretrattare la lana di roccia per piantare, immergila in una soluzione di emulsioni di pesce, minerali in tracce ed acido fosforico (PH basso) per 24 ore, quindi risciacqua. Questo diminuisce la richiesta di PH che si verifica in seguito, quando tamponi il PH della lana di roccia per renderlo abbastanza neutro.
Le colture idroponiche dovrebbero essere impiegate al coperto o in serre per velocizzare la crescita delle piante, per ottenere così più gemme in meno tempo. Le colture idroponiche ti permettono di annaffiare le piante giornalmente, e questo accelererà la crescita. La differenza principale tra una coltura idroponica e una in terra è che

terreno idroponico o "ambiente" viene impiegato per trattenere l'umidità, ma smaltisce bene, e così non c'è nessun problema di sovrainnaffiamento connesso ad una irrigazione continua. Inoltre, le piante cresciute idroponicamente non ricavano i nutrimenti dal suolo, ma dalla soluzione usata per innaffiare le piante. Le colture idroponiche riducono la preoccupazione di incrementare i minerali nel suolo, e la carenza di ossigeno che può soffocare le radici, così la lisciviazione non è normalmente con le colture idroponiche.
Le colture idroponiche permettono di usare contenitori più piccoli per piante della stessa dimensione, in confronto alla crescita in terra. Un vaso da 3 litri può facilmente essere usato per portare una pianta cresciuta idroponicamente alla maturazione. Questo sarebbe difficile da realizzare nella terra, dal momento che i nutrimenti vengono subito consumati e le radici vengono private dell'ossigeno quando fissano a terra le radici. Questo problema non sembra verificarsi quasi più rapidamente per le piante idroponiche, dal momento che le radici possono ancora assorbire nutrimenti da una alimentazione a soluzione costante, e l'ambiente trasmette ossigeno molto più prontamente quando le radici si fissano nel piccolo contenitore.
Il nutrimento delle piante deve essere somministrato con molti innaffiamenti, e garantisce al giardiniere di controllare scrupolosamente quali nutrimenti hanno a disposizione le piante nei vari stadi della crescita della pianta. L'innaffiamento può essere automatizzato per certi aspetti con un semplice ed economico apparato di innaffiamento a gocce, in modo da avvantaggiarsene quando possibile.
Le colture idroponiche affretteranno il tempo di crescita, così ci vorrà meno tempo tra la semina e il raccolto. Ha senso usare semplici tecniche idroponiche passive quando possibile. Le colture idroponiche non sono certo indicate per la coltivazione all'esterno, a meno che non si possieda una serra.
ATTENZIONE: è necessario badare con molta cura alle piante per assicurarsi che non perdano molta acqua e si secchino durante la fase della crescita idroponica, altrimenti le radici saranno compromesse. Se non sei in grado di occuparti del giardino ogni giorno, accertati che le vaschette siano riempite a sufficienza fino al tuo prossimo ritorno, oppure potresti perdere con estrema facilità il tuo raccolto.
I metodi idroponici (attivi) più tradizionali non vengono trattati qui. Non vedo un qualche punto nella loro messa in opera più difficile del necessario. E' indispensabile cambiare la soluzione ogni mese se la fai circolare tramite un pompa, ma il sistema del serbatoio elimina questo problema. Risciacqua soltanto il recipiente una volta al mese o giù di lì per prevenire la formazione di sali annaffiando dall'alto della vaschetta o cubo di lana di roccia con acqua pura. Cambia i nutrimenti della pianta spesso per evitare carenze nutritive nelle piante. Consiglio di usare 2 diversi nutrimenti per piante per ciascuna fase della crescita, o 4 nutrimenti in totale, per ridurre i casi di carenza di una qualche sostanza.
Cambia la soluzione più spesso se osservi che il PH cala rapidamente (troppo acido). A causa dello scambio dei cationi, la soluzione tenderà a diventare troppo acida col tempo, e questo causerà una indisponibilità di nutrimenti alle piante. Controlla il PH dell'ambiente di crescita ogni volta in cui annaffi per accertarti che non si verifichi alcuna perdita di PH.
Con elevate concentrazioni di umidità nell'ambiente idroponico è probabile la formazione di alghe all'interno dei vasetti. Le alghe trasformeranno il pannello di lana di roccia di un colore grigio scuro. Per prevenire questo, stendi una pellicola plastificata sui bordi superiori del pannello di lana di roccia, con dei buchi aperti per farci sporgere all'esterno di essa le piante. E' facile tagliare un pannello impacchettato di lana di roccia in due pezzi, quindi taglia le estremità della plastica che sporgono da ogni pezzo. Ora hai due pezzi di lastra, ciascuno rivestito di plastica eccetto le estremità. Quindi incidi 2 o 3 buchi di 10 cm quadrati in cima per metterci sopra i cubi, e sistema ciascun pezzo in una vaschetta pulita. Ora sei in grado di trattare la lana di roccia come descritto sopra nel capitolo riguardante l'anticipazione della semina.
Se coltivi in vasi, vaschette, uno strato di ghiaia sulla cima del vaso può aiutare a ridurre la formazione di alghe, dal momento che assorbe l'acqua molto rapidamente. Le alghe sono soltanto fastidiose e brutte da vedere; non arrecheranno alcun danno alle piante.

RICICLAGGIO

Serviti di vasi ricavati da contenitori più o meno quadrati del tipo dei brick d'acqua in plastica, ecc.... Più piante staranno in meno spazio ed avranno un'area maggiore per mettere radici se vengono impiegati contenitori quadrati. Questo fa del tuo giardino un centro di riciclaggio, e ti permette di risparmiare montagne di soldi.
I bottiglioni di coca da 2 litri vanno bene, ma non sono quadrati. 13 di questi staranno giusti in una vaschetta delle dimensioni di una lettiera per gatti, e porteranno una pianta da un metro alla maturazione per via idroponica. Se puoi disporre di 4 vaschette in un ripostiglio, potrai coltivare 52 piante come questa per via vegetativa. Distanziale per la fioritura.
Vecchi secchi, contenitori di plastica da 10-20 litri (industrie alimentari e di vernici, prova a rovistare tra i rifiuti di un imbianchino o di un ristorante), secchi di vernice in cartone, vecchi bidoni dell'immondizia in plastica di ogni misura e sacchi della spazzatura sono tutti usati con successo dai coltivatori di maria.

Non usare i cartoni del latte e del succo di frutta per le colture idroponiche a serbatoio, dal momento che sono difficili da sterilizzare, ed introducono colonie di funghi nelle tue vaschette a serbatoio. Materiali inerti, come la plastica, sono la cosa migliore.
Assicurati di sterilizzare tutti i contenitori prima di ogni travaso con una soluzione di candeggina al cloro con 2 cucchiai di candeggina per circa 4 litri d'acqua. Lascia il contenitore e il sistema, tipo la lana di roccia, ammollo per diverse ore nella soluzione prima di risciacquarli completamente.

COLTIVARE FUORI

Coltivare all'aperto è la cosa migliore. L'erba cresciuta all'aperto è di gran lunga più forte, dal momento che riceve più luce, ed è naturalmente più robusta. Non c'è problema di mancanza di luce. Nessun periodo di buio che ti costringa a restar fuori dal tuo luogo di coltivazione. Nessuna bolletta della luce. La luce solare tende a raggiungere più parti della pianta, se la crescita si verifica sotto un'esposizione diretta dei raggi. A differenza della crescita al coperto, le parti basse della pianta saranno sviluppate quasi come la cima.
All'aperto, fuori da una serra, ci sono molti fattori che possono distruggere il tuo raccolto. Il cervo cercherà di mangiarle. Scoiattoli ed altri roditori lo stesso. Gli insetti vi si annideranno, ed il vento e la pioggia possono fare a pezzi le tue piccole gemme se sono esposte a violenti temporali. Per queste ragioni l'erba al coperto può essere migliore di quella all'aperto, ma il miglior fumo che abbia mai assaggiato era quello cresciuto all'aperto, quindi pensaci bene: niente batte il sole.
Tira su un recinto e assicurati che stia in piedi. Fai visita alla tua piantagione almeno una volta ogni due settimane, e preferibilmente più spesso se c'è carenza d'acqua.
E' una buona idea servirsi del terreno se non si possiede una serra, dal momento che le colture idroponiche sono meno affidabili fuori all'aria aperta, a causa soprattutto della forte evaporazione.
L'esposizione alla luce è un fattore molto importante nell'individuazione di un luogo per una serra o per un'area all'aperto. Un coltivatore domestico avrà bisogno di sapere dove il sole splende per il periodo più lungo; subentreranno anche la privacy ed altri fattori. Cerca di individuare un punto defilato che riceve luce piena d'inverno da metà mattina a metà pomeriggio, almeno dalle 10 del mattino alle 4 del pomeriggio, preferibilmente dalle 8 alle 5. Ciò sarà veramente indispensabile se vivi a 30 gradi di latitudine nord (California) o superiori dal momento che d'inverno le giornate sono corte. Dal siccome la maggior parte dei giardinieri non vuole usare la serra nel cuore dell'inverno, puoi anche usare il sole invernale come un indice di buone esposizioni alla luce primaverile ed autunnale. Di solito il lato a sud di una collina riceve la maggior parte dei raggi solari. Inoltre, grandi aree aperte al sole sul lato nord della proprietà avranno buone esposizioni a mezzogiorno. Esposizioni ad est e ad ovest possono risultare buone se hanno una piena insolazione di mattina/pomeriggio e anche a mezzogiorno. Alcuni libri riferiscono che le piante rispondono meglio ad un'esposizione solare esclusivamente mattutina, e non altrettanto ad un'esposizione esclusivamente pomeridiana, così se devi scegliere tra le due, sappi che il sole di mattina è meglio.
Camuffa la tua serra come un capannone degli attrezzi, o struttura simile, usando soltanto un muro ed un tetto di plastica opaca bianca, PVC, Filon, o vetro, ed usa un materiale colorato alla stessa maniera per il resto del capanno, oppure dipingilo di bianco o d'argento, per farlo somigliare a metallo. Cerca di farlo sembrare come se fosse stato sempre là, circondato da piante ed alberi per nasconderlo da occhi indiscreti quando viene investito dalla luce del sole.
Filon (fibre di vetro increspate) o pannelli in PVC possono essere impiegati all'aperto per coprire le giovani piantine cresciute assieme nel giardino. Compra pannelli opachi da serra, e rendili opachi con una tintura bianca (ricavata dalla calce) o con una resina epossidica tinta di bianco o grigio e dipingili con uno strato sottile. Questo farà filtrare più luce solare del PVC o del Filon bianchi, ed in più nasconde le piante. Rivestimenti in resina epossidica conservano il Filon per molte stagioni in più di quanto altrimenti potrebbe durare. Permetterà inoltre di far sembrare il capanno rivestito di metallo, se dipingi i pannelli bianchi di Filon con uno strato sottile di resina tinta di grigio chiaro. La pittura andrà bene lo stesso, ma non potrà proteggere più di tanto. Curati di usare solo il minimo indispensabile, per ridurre il blocco dei raggi solari al minimo.
Scava un bel buco, non dipende dalla pianta poter penetrare l'argilla ed il pietrisco a meno che tu non sia sicuro della qualità dello strato superficiale del terreno dell'area. I prati erbosi avrebbero in linea di massima un buon suolo superficiale, ma il tuo prato dietro casa forse no. Solo questo può fare la differenza tra una modesta pianta alta un metro e mezzo e un mostro alto tre metri al momento del raccolto. Coltivare nel terreno è sempre meglio che coltivare in vaso, dal momento che la pianta nel terreno non sarà mai limitata nello sviluppo delle radici. Le piante cresciute nel terreno dovrebbero svilupparsi molto di più, ma richiederanno molto più spazio per ogni pianta, così secondo i piani, non potrai spostarle una volta piantate!
Potresti voler tenere le piante all'aperto in vasi in modo da poterli spostare facilmente. Un bel buco consentirà di introdurvi il vaso, in modo da ridurre l'altezza della pianta, qualora il livello del recinto fosse un problema. Molti

coltivatori fanno notare che i vasi hanno salvato un raccolto che doveva essere spostato per alcuni inaspettati motivi (tecnici riparatori, stimatori, fuoco, ecc...).
E' sempre meglio sistemare un tetto sopra le tue piante all'aperto. Quando ero un ragazzino, avevamo piante che crescevano sopra la staccionata di confine del cortile di casa. Abbiamo cominciato a costruire un tetto di serra per loro, ed un pulotto ci ha beccati a trasportare assi di legno, e pensando che le stessimo rubando (anche se non era così) ha visto al di là recinto noi e le nostre amate piante. Siamo stati arrestati, perché le aveva scoperte. Se avesse visto un capanno coperto da un tetto invece, non ci sarebbe mai stato alcun problema. Morale della storia: costruisci il tetto prima che le piante sbuchino al di sopra del recinto! O falle crescere in modo che stiano al di sotto. Vivi e impara...
Quando coltivi lontano da casa, in un terreno incolto, l'acqua è il fattore più determinante, dopo la sicurezza. L'acqua deve trovarsi nelle vicinanze, o vicino alla superficie del suolo, altrimenti la devi portare tu raccolta in recipienti. L'acqua è pesante e questo è un lavoro molto faticoso. Cerca di trovare un'area vicino ad una sorgente d'acqua se possibile, e procurati un secchio da tenere nelle vicinanze per portare l'acqua alla tua piantagione.
Un'idea bizzarra a questo riguardo è quella di trovare acqua di alta montagna, ad alta quota, e quindi incanalarla giù in un luogo più basso nelle vicinanze. E' possibile creare pressione dell'acqua in un tubo in modo analogo, e incanalarla in un sistema di irrigazione a gocce che pompa l'acqua alle tue piante in continuazione. Prendi una tanica di benzina da 20 litri e forala con tanti piccoli buchi. fai uscire un tubo dall'apertura principale e assicuralo in qualche modo. Seppellisci il barattolo di metallo in un fiume o ruscello sotto culla, in modo che sia occultata e sommersa. Immergi la tanica in un corso d'acqua o rigagnolo sotto degli anfratti, in modo che sia nascosto e sommerso. Immergi il tubo che esce dalla tanica e fallo scorrere giù dall'altura fino al tuo appezzamento. Una piccola opera di ingegneria può risparmiarti un bel po' di lavoro, e questa attrezzatura può essere usata anno dopo anno.

COLTIVAZIONE DI GUERRIGLIA

Coltivazione di guerriglia si riferisce alla coltivazione lontano dal proprio possedimento o in una remota ubicazione del possedimento dove la gente raramente si aggira. E' possibile trovare luoghi che per una ragione o per l'altra non sono facilmente accessibili o sono proprietà private.
Cerca di coltivare lontano dalla tua proprietà, su una proprietà adiacente, in modo che se la tua piantagione viene scoperta, non sarà facile risalire a te. Se non è nella tua proprietà, nessuno ha testimoniato la tua presenza là, e non c'è alcuna evidenza fisica della tua presenza (impronte, impronte digitali, tracce, capelli, ecc...), allora è virtualmente impossibile perseguirti per un qualsiasi reato, anche se gli sbirri pensano di sapere a chi appartiene.
Non confidare mai a nessuno cosa stai coltivando. La tua miglior difesa è quella di dire che stavi semplicemente passeggiando attraverso l'area, e che, notato qualcosa di strano, avevi deciso di dare un'occhiata, oppure porta con te una canna da pesca o un binocolo ed afferma di andare a pesca o di osservare gli uccelli.
Non rivelare mai a nessuno dove sono localizzate le piante. Non portare visitatori a vederle, a meno che sia tempo di raccolto, e le piante debbano essere colte lo stesso giorno o in quello successivo.
Accertati che le tue piante siano nascoste alla vista di chicchessia. Prendi una strada diversa per raggiungerle se non sono in una parte sicura della tua proprietà, e copri le tracce per far credere che non sia una zona praticata. Lascia dei segnali lungo il sentiero, in modo che la gente sul sentiero principale tenda a perdere le indicazioni per l'area coltivata. Non parcheggiare sulla strada principale, trova sempre un posto per parcheggiare che non desti sospetto nella gente che passa per la strada. Tieni sempre una cassetta di "pronto intervento" nell'area se non coltivi vicino a casa. Ogni ragione è buona per trovarsi sul posto; cerca quindi di avere tutti gli oggetti necessari per rendere credibili le balle che eventualmente hai raccontato.
Rovi e rametti di edera sono perfetti per aprirsi dei varchi attraverso. L'edera velenosa deve essere lavata via prima che si manifesti una reazione allergica. Il Teknu è una soluzione di sapone speciale che neutralizzerà l'edera velenosa prima che abbia tempo di reagire. Applica il Teknu immediatamente dopo il contatto e fatti una doccia entro 30 minuti.
Cerca di piantare sotto alberi, in vicinanza di cespugli e tieni solo alcune piante per ogni singolo punto. Aggiusta o guida le piante affinché si sviluppino ai lati o fai qualcosa per prevenire il classico "albero di Natale" che si nota nella maggior parte delle piante lasciate crescere senza guida. Fissando le cime al terreno consentirai ai rami delle piante di crescere verso il sole, ed aumenterai la produzione, con una stagione di crescita lunga abbastanza. Le piante possono crescere sotto gli alberi se il sole giunge con la giusta angolazione e illumina l'area per diverse ore al giorno. Le piante dovrebbero ricevere almeno 5 ore di luce solare diretta ogni giorno, ed altre 5 ore di luce indiretta. Cerca di procurarti scarpe che puoi usare sulle punte e cancella le impronte dei tuoi passi. Usa guanti chirurgici e cerca di non lasciare impronte digitali sui vasi e su altri oggetti che potrebbero farti identificare dalla pula... nel caso in cui la tua erba venga scoperta da passanti.
Tira su un recinto, o le tamie, gli scoiattoli e i cervi mordicchieranno le tue piccoline fino a che non rimarrà nulla. Una rete di filo verde ed una di nylon per polli vanno molto bene e possono essere avvolte attorno agli alberi per creare una barriera impenetrabile. Controllale sempre ed eventualmente riparale ad ogni visita che fai al giardino.

Una barriera di lenze da pesca, una a 50 cm e l'altra ad un metro di altezza terrà la maggior parte dei cervi lontano dal tuo raccolto.
Cereali per tartarughe gopher sono disponibili per le aree come le montagne della California settentrionale, in cui topi di bosco e tartarughe gopher mangeranno il tuo raccolto se solo tu concederai loro un'opportunità di farlo. Il miglior recinto del mondo non terrà i topi lontano dalle tue piante! Non usare sapone per tenere lontano i cervi perché attirerà i topi! (Il grasso del sapone è commestibile per loro.) Metti dei grani di veleno in una mangiatoia in cui solo i piccoli roditori possono entrare, in modo che gli uccelli e i cervi non possano mangiarli. Disponi il veleno in anticipo, prima di iniziare a piantare. I ratti devono mangiare i grani per diversi giorni prima che abbiano un qualche effetto su di loro. In definitiva, puoi trovare più facile coltivare all'interno di una serra sul retro del tuo cortile piuttosto che cercare di trattenere i ratti dal mangiare la tua piantagione all'aperto.
Quando coltivi lontano da casa, in terreni incolti, l'acqua è il fattore più determinante, dopo la sicurezza. La quantità che puoi coltivare è direttamente proporzionale all'acqua disponibile. Se devi raccogliere acqua, portala in un zaino nel caso tu sia stato visto lungo il tragitto che porta alle tue colture; farai sembrare di essere soltanto un escursionista, non un coltivatore.
Trasportare le piante che hanno iniziato la crescita vegetativa nell'area di coltivazione è un aspetto molto complesso della coltivazione all'aperto. Di solito, si comincia a coltivare le piante al coperto, o fuori nel giardino, quindi le si trasporta al luogo di coltivazione una volta che si sono saldamente formate. Può essere d'aiuto individuare e separare per prima cosa i maschi dalle femmine così non dovrai imbatterti nello sforzo di trasportare, piantare ed innaffiare le piante maschio.
Un suggerimento è quello di usare cubetti di lana di roccia da 8 cm per cominciare al loro interno le pianticelle, quindi metterne 20 di loro in una vaschetta, coprirla con un'altra vaschetta e trasportarle sul posto dove vorrai coltivarle. I cubetti possono essere piantati direttamente nel terreno. Se vieni beccato nel tragitto che ti porta alla piantagione, la scusa di andare a seppellire un gatto morto potrebbe essere efficace: ben pochi ti chiederanno di guardare un cadavere in decomposizione!
Sappiamo che un coltivatore all'aperto rinuncia ai semi. Fa molti sacrifici e gli piace praticare la clonazione, così comincia con 200 cloni nel suo ripostiglio, quindi li trasporta all'aperto in scatoloni fino al posto dove devono essere coltivati. Nessun maschio, nessuna differenziazione, nessuna ripulitura dalle erbacce, nessun seme che germina, nessuna impurità genetica, nessun raccolto dedicato ai semi, nessun problema di trasporto, travaso e innaffiamento delle piante, devi solo curarti di raccogliere in un secondo tempo, nessun incubo di impollinazione, nessuna fatica sprecata!

CONCIMI

Usa il prodotto Super Soil, dato che questo è l'unico concime conosciuto sulla Costa Ovest certificato per dare i migliori risultati. Molte altre marche sono per lo più prodotti per sottobosco ed hanno quindi pochissime sostanze nutritive, sono troppo umidi ecc... Aggiungi vermiculite, perlite o sabbia al Super Soil per incrementare il suo drenaggio ed aerazione.
I giardinieri organici usano un composto preparato da loro stessi da una mistura di pollo, mucca o altro concime ed avanzi di cibo, fogliame, erba tagliata, peli di cane ed altri rifiuti incluso il tuo piscio, che ha alti indici di azoto. Il pelo del cane non è consigliato per coltivatori di guerriglia che piantano lontano dalla loro proprietà dove la polizia potrebbe trovarlo. Il test del DNA potrebbe provare che si tratta del tuo cane!
Usa cristalli d'acqua P4 nel concime per dare alle piante un minimo di riserva d'acqua per alcuni giorni. Questa sostanza si gonfia in presenza dell'acqua e la trattiene come una spugna, in modo che radici avranno una riserva se una dura siccità rende necessari innaffiamenti costanti. Vacci veramente piano con questa roba, in quanto tende a sedimentarsi sul fondo del vaso e a soffocare le radici più profonde (le radici giovani appena spuntate) arrestando lo sviluppo della pianta. Usala con estrema moderazione, lasciala gonfiarsi per almeno un'ora prima di mescolarla con altro concime.
La dimensione della pianta nella terra è direttamente proporzionale alla dimensione del vaso. Se vuoi che la pianta cresca più grande, mettila in un vaso più grande. Di solito, un vaso da 2 litri per una pianta da 30 cm è sufficiente. Una pianta di 2 metri richiederebbe un vaso da almeno 10 litri di volume. Ricorda che i recipienti quadrati hanno un volume maggiore in uno spazio quadrato o rettangolare (come un ripostiglio).
Piantare nel terreno è sempre preferibile quando fai uso di concimi. Le piante possono crescere quindi liberamente, senza le restrizioni imposte dalle dimensioni del vaso.
Guano di pipistrello, escrementi di pollo o di vermi possono tutti essere impiegati per fertilizzare organicamente il terreno. I concimi possono bruciare, così prima dovrebbero essere ridotti in concime organico con della terra, prima di piantare, per diverse settimane. Si possono utilizzare anche alghe marine per fornire un ricco apporto di minerali in tracce, visto che si decompongono lentamente e nutrono quindi con continuità le piante.

Se coltivi all'aperto con buona disponibilità di terra, guarda se nei paraggi ci sono foglie ed altre fonti naturali di azoto ed aggiungile al terreno, insieme con con alcune "dolomite lime" e fertilizzanti ridotti in concime organico. Anche una piccola quantità di nutrimenti per piante come il Miracle Grow può essere ugualmente aggiunta al terreno. (I coltivatori organici aggrottano le ciglia per questa pratica, comunque. La lavorazione di fertilizzanti commerciali produce infatti rifiuti tossici.) Puoi ottenere un buon concime naturale dalle foglie; spargi il fogliame sull'area di coltivazione per mantenerla umida e limita le erbacce vicino alle piante.

SOTTERFUGIO

E' interessante notare che le piante di marijuana possono realmente essere mescolate tra le altre piante al punto da non essere identificabili da tutti ma soltanto dagli osservatori più accorti. Ricordo che un mio parente durante una visita in Texas mi mostrò il suo mais nell'orto e mi accorsi delle numerose piante di maria soltanto quando mi trovai a meno di un metro da loro.
Le piante seminate all'aperto in tarda stagione non diventano mai troppo grandi e non danno mai nell'occhio quando vengono sistemate vicino a piante simili o di dimensioni maggiori. Le piante di dimensioni simili coltivate in mezzo a tanti alberi risulteranno pressoché invisibili nel loro camuffamento.
All'aperto il compito è quello di controllare l'accesso all'area per non destare sospetti. Nascondile di qua e di là a casaccio, mai secondo uno schema riconoscibile. Distanziale tra di loro, e distribuiscile sul suolo disponibile in modo che siano costantemente illuminate dal sole, pur essendo nascoste o mescolate. Le reti di recinzione e gruppi di diverse piante messe insieme sono la cosa migliore. Cerca di trovare un tipo di pianta che si armonizzi con le piante circostanti. Somministra azoto alle tue piante se c'è bisogno che siano più verdi per meglio confondersi tra le altre. Alcuni coltivatori usano perfino fiori di plastica rossi, attaccati alla pianta, camuffandola come un cespuglio di fiori.
Visita le piante di notte con la luna piena, e se sei visibile ai vicini, fai finta di potare un albero, di falciare il prato, o fai qualcosa nel cortile che ti renda inosservato.
Scava un buco e infilaci il vaso con la pianta. L'altezza della pianta sarà ridotta di almeno 30 centimetri.
Alcuni coltivatori spuntano la pianta quando è più alta di 30 cm, e crescono le due parti orizzontalmente con un graticcio. La pianta non sarà mai più alta di un metro, e non insospettirà in alcun modo i vicini rompipalle. Questo tipo di pianta può essere coltivata anche nel tuo cortile in piena vista.

NUTRIMENTI

I nutrimenti per piante hanno tre elementi notevoli che si riveleranno il principale sostegno del tuo giardino: Azoto, Fosforo e Potassio Questi 3 ingredienti di solito sono elencati sull'etichetta frontale della confezione del nutrimento per piante nell'ordine di N-P-K (Nitrogen, Phosphorus, Potassium). Un nutrimento per piante 20-20-20 ha una concentrazione di azoto del 20%.
I nutrimenti secondari sono Calcio, Zolfo e Magnesio. Quantità in tracce di boro, rame, molibdeno, zinco, ferro e manganese.
A seconda dello stadio di crescita, diversi nutrimenti sono richiesti in momenti differenti. Per lo sviluppo delle radici e la germinazione, sono richiesti nutrimenti con alte concentrazioni di fosforo (high P) e basse concentrazioni di azoto e potassio. La crescita vegetativa ha bisogno di molto azoto, e l'orina umana è una delle migliori fonti, (miscela 250 millilitri di piscio per circa 4 litri d'acqua), anche se non è un fertilizzante completo di per se stesso. 20-20-20 con elementi in tracce dovrebbe renderlo tale; trovo molto valido il Miracle Grow Patio. Curati anche del livello di calcio, magnesio, zolfo e ferro. Questi sono importanti. Un cucchiaio da cucina di dolomite calcarea o idrato di calcio è usato in 4 litri di soluzione per la crescita quando un ambiente idroponico è inizialmente portato avanti, per fornire azoto, calcio e magnesio. Il sale inglese viene impiegato per migliorare i livelli di magnesio e zolfo nella soluzione.
Il tabacco cresciuto con nitrato di potassio brucia meglio. Alimenti per piante con PN, fosforo e azoto, (P2N3) sono nutrimenti del tipo Miracle Grow. Questo è un fertilizzante eccellente per la crescita vegetativa, o anche durante il ciclo della fioritura. Considera comunque che il nitrato di potassio è anche noto come Salt Peter, ed è usato per quegli uomini cui viene meno il desiderio sessuale o sono impotenti, o anche nei manicomi. Così se alcune di queste sono destinate alla cottura, potresti usare emulsioni di pesce o altri fertilizzanti completamente organici su queste piante, almeno nelle ultime settimane di fioritura.
La maggior parte delle soluzioni idroponiche dovrebbero essere nell'intervallo di 150-600 parti per milione in alimenti solidi disciolti. 300-400 ppm è il valore ottimale. E' possibile testare la tua soluzione o concime con un misuratore della conducibilità elettrica se non sei sicuro di ciò che somministri alle tue piante.

Tieni presente che la maggior parte dei valori degli alimenti solidi disciolti sono di solito sul lato basso, e i livelli dei nutrimenti effettivi notevolmente più in alto. E' possibile con colture idroponiche passive, ottenere un incremento dei nutrimenti dopo diverse concimazioni, al punto che l'ambiente idroponico è completamente saturo di nutrimenti. Alimenta la pianta semplicemente con acqua pura di quando in quando, fino a quando noti che le piante non sono tanto verdi, e quindi riprendi con l'alimentazione tradizionale.

Il "pompaggio" si verifica quando usi più innaffiamenti per far crescere le piante più velocemente. Questo può essere rischioso se procedi in maniera imprudente, a causa dei problemi di sovrainnaffiamento potenziale. Deve andarci piano e visionare le piante quotidianamente e inizialmente ogni ora, per essere sicuro di non innaffiare a dismisura le piante. Usa miscele di nutrimenti per piante più povere del normale, diciamo un 25%, ed assicurati di filtrarle una volta al mese e di fornire acqua pura alle piante almeno in ogni occasione in cui annaffi. Questo vale specialmente per le piante coltivate in un ambiente a base di terra. L'uso di nutrimenti per piante Oxygen Plus a bassa concentrazione (o un alimento a base di perossido di idrogeno) permette alle radici di respirare meglio e previene i problemi di sovrainnaffiamento. Controlla il terreno per essere sicuro che non ci sia alcuna anomalia nel PH che potrebbe essere dovuta al perossido di idrogeno nella soluzione. (Un coltivatore esperto mi ha detto che non usa H_2O_2 (HP) a causa dei possibili problemi di PH. Questo non dovrebbe essere un problema se tieni d'occhio il PH e lo correggi nelle soluzioni dell'innaffiamento.)

Assicurati che il tuo ambiente abbia un buon drenaggio. A questo punto se innaffi le piante sistemate nel terreno una volta alla settimana, puoi innaffiare ogni 3-5 giorni invece di piantarle in un ambiente con un miglior drenaggio. La perlite o la lava aumenteranno enormemente il drenaggio dell'ambiente e renderanno necessario un innaffiamento più frequente. Questo pomperà le piante; queste tenderanno a crescere più velocemente a causa del migliorato apporto di ossigeno alle radici. Assicurati che l'habitat della pianta sia asciutto prima di un nuovo innaffiamento, in questo modo la pianta cresca più velocemente.

Un'alternativa è usare una mistura di nutrimenti per piante standard (più forti) una volta ogni 3 innaffiamenti. I nutrimenti vengono trattenuti nell'ambiente ed immagazzinati nel suolo per un uso successivo. I nutrimenti vengono lavati via con 2 innaffiamenti consecutivi dopo e non si verifica l'accumulo di sali nel suolo (non applicarlo alle colture idroponiche).

Smetti di nutrire le piante 2 settimane prima del raccolto, in modo che le piante non abbiano il sapore del fertilizzante. (Questo vale anche per le colture idroponiche.)

AVVERTIMENTO: Non sovrafertilizzare. Farà morire le tue piante. Leggi sempre le istruzioni del fertilizzante che devi impiegare. Usa una quantità dimezzata se lo aggiungi all'acqua per ogni nutrimento in terra o in ambiente idroponico, se non sei sicuro di ciò che le tue piante possono assimilare. Passa gradatamente a concentrazioni più elevate di nutrimenti per tutto il tempo. I coltivatori novizi tendono a sovrafertilizzare le loro piante. I sali minerali si accumulano con il tempo a livelli più alti di nutrimenti disciolti. Usa acqua pura per alimentare le colture idroponiche se ritieni che la concentrazione sia troppo elevata. Filtra le piante che stanno nei vasi ogni mese. Se le tue piante sembrano divenire veramente verdi, non somministrare sostanze nutritive per un bel pezzo per accertarti che non siano sovraalimentate.

PH E FERTILIZZANTi

Il PH può fare o disfare la tua soluzione nutritiva. Valori compresi tra 6.7-6.2 sono i più indicati per assicurare che non si verifichi alcun blocco dei nutrimenti. Le colture idroponiche richiedono una soluzione con PH corretto prima di metterle a contatto delle piante. L'acido fosforico può abbassare il livello di PH; la calce o la potassa (carbonato di potassio) possono alzarlo quando diventa troppo acido. Acquista un misuratore di PH per 10 dollari ed usalo nel terreno, nell'acqua, e nell'ambiente idroponico per accertarti che con il passare del tempo non diventi alcalino o acido. Per ambienti molto neutrali puoi usare un po' di aceto per portarlo da un valore di pH 7 a 6.5 o giù di lì.

La maggior parte dei fertilizzanti causa un cambiamento di pH nel suolo. Aggiungendo fertilizzante al terreno quasi sempre si ha come conseguenza un pH più acido.

Con il passare del tempo, l'accumulo di sali prodotti dalla scomposizione dei fertilizzanti nel suolo provoca un incremento progressivo dell'acidità del suolo ed alla fine la concentrazione di questi sali nel suolo arresterà lo sviluppo della pianta e causerà un oscuramento delle foglie. Inoltre, quando la pianta invecchia le sue radici diventano meno efficienti nel portare nutrimenti alle foglie. Per evitare l'accumulo di questi sali nella terra ed assicurare che la tua pianta assimili tutte le sostanze nutritive di cui ha bisogno puoi iniziare a nutrire le foglie della pianta quando ha raggiunto il mese e mezzo di vita. Disciogli il fertilizzante in acqua calda e spruzza la mistura direttamente sulle foglie. Le foglie assorbono il fertilizzante nelle loro nervature. Se vuoi continuare a mettere il fertilizzante anche nel suolo per nutrire le foglie, assicurati di non somministrare alle piante un'overdose di sostanze nutritive.

NUTRIMENTO DELLE FOGLIE

Il nutrimento delle foglie sembra essere una delle vie più facili per incrementare il raccolto, per velocizzare la crescita e la qualità in uno spazio ben ventilato, con o senza elevati livelli di CO_2. Prepara semplicemente un infuso con escrementi di vermi, emulsioni di pesce, guano di pipistrello, o con molti altri nutrimenti per piante indicati per il fabbisogno alimentare durante gli stadi vegetativi e di prima fioritura. Non è raccomandato per la tarda fioritura, o sprecherai il materiale spruzzato tardi. Smetti di nutrire le foglie 2-3 settimane prima del raccolto. Lava le foglie con acqua pura ogni settimana per prevenire l'ostruzione degli stomi delle foglie. Cibale quotidianamente.
Il miglior momento del giorno per nutrire le foglie è dalle 7 alle 10 del mattino e dopo le 5 del pomeriggio. Questo perché gli stomi nella parte inferiore delle foglie sono ancora aperti. Inoltre, la temperatura ideale è di 22 gradi, e sopra i 25 non possono essere affatto aperti. Così trovati la parte più fresca della giornata, se fa caldo, e la parte più calda se fuori fa freddo. Può essere che tu debba spruzzare le foglie alle due del mattino se è quella la parte del giorno più fresca. Lo spruzzatore usato deve atomizzare la soluzione in una nebbiolina molto fitta; tira fuori il tuo miglior spruzzatore ed usalo per questo scopo. Accertati che il PH sia tra 7 e 6.2. Usa bicarbonato di sodio per aumentare il PH della soluzione, ed aceto per diminuirlo. E' meglio spruzzare più spesso ed usarne meno per volta, che infradiciare le piante una volta ogni tanto. Usa un agente imbibente per prevenire la formazione di grosse gocce d'acqua, e di conseguenza che le foglie non si brucino come sotto l'azione di piccoli prismi riflettenti. Stai attento a non spruzzare su una lampadina accesa; meglio ancora, spruzza solo quando le lampadine si sono raffreddate (se bagni infatti una lampadina da troppe ore accesa e quindi molto calda, potrebbe scoppiare a contatto con una sostanza di gran lunga più fredda).
Forse il miglior nutrimento per le foglie comprende l'uso di acqua di seltz e cibo per piante contemporaneamente. Così facendo, la CO_2 e i nutrimenti sono forniti direttamente alle foglie con una sola spruzzata.
Il nutrimento delle foglie è riconosciuto nella maggior parte dei testi specializzati come il metodo migliore per cibare una pianta una volta che i problemi di blocco delle sostanze nutrienti hanno iniziato a ridurre la capacità di assorbimento dalle radici.
AVVERTIMENTO!: è importante lavare le foglie che devono essere raccolte prima che si siano asciugate, se intendi mangiarle, dal momento che possono avere nitrati su di loro.
NOTA: Un coltivatore che ha letto questo documento ha commentato: "Le emulsioni di pesce puzzano. Il guano di pipistrello potrebbe essere molto antigienico. Tienti stretto il Rapid-Gro, il $MgSO_4$ (sale inglese), la soluzione idroponica con elementi in tracce. I sali nitrati (l'"N" in NPK) non sono molto sani da fumare. Personalmente, io non nutro mai le foglie."
Al di là di questo assennato commento, c'è molta saggezza nel mantenere organico, non tossico, un giardino. Personalmente, uso solo CO_2 sulle mie piante idroponiche al coperto, e non nutro mai le foglie. Semplicemente non è necessario quando usi colture idroponiche.

ANIDRIDE CARBONICA

Elevati valori di anidride carbonica possono aumentare considerevolmente la velocità di accrescimento, fino quasi a raddoppiarla. Pare che le piante si siano evolute nei periodi primordiali in cui i livelli naturali di CO_2 erano molto più elevati di quelli odierni. La pianta si serve della CO_2 nella fotosintesi per produrre zuccheri che usa per costruirsi i tessuti. Aumentare i livelli di CO_2 significa aumentare la capacità delle piante di produrre questi zuccheri e il tasso di crescita della pianta viene considerevolmente incrementato.
Produrre CO_2 in sicurezza, a buon mercato e/o con convenienza può essere una pena, ed è difficile da allestire. La CO_2 è molto utile per la fioritura, quando la pianta è molto densa ed attraversa il momento più critico per quanto concerne la circolazione dell'aria nelle foglie. Se tu coltivi durante la fase vegetativa rigorosamente al coperto, (portando poi le tue piante all'aperto per la fioritura), allora la CO_2 non sarà un fattore determinante a meno che tu non abbia una serra sigillata, un ripostiglio, uno sgabuzzino o una camera da letto, e desideri aumentare la produzione e ridurre il tempo di fioritura.
Per una operazione al coperto di medie dimensioni un approccio è quello di usare contenitori di plastica di CO_2 presi dai fornitori a domicilio. Questo inizialmente ha un certo costo, ma relativamente poco costoso sul lungo periodo. Questi sistemi sono indicati solo se la tua area non è né troppo grande né troppo piccola.
Il sistema di base a taniche di CO_2 è di questo tipo:
Contenitore da 10 kg 100 dollari; Regolatore 159 dollari; Timer o regolatore 10-125 dollari; Il pieno di CO_2 15-20 dollari

Caso peggiore: 395 dollari per l'installazione di un contenitore di CO_2 sincronizzato ad un aspiratore da un termostato.
Si può produrre a basso costo CO_2 bruciando gas metano. Comunque, il calore e il monossido di carbonio devono avere uno sfogo all'aria aperta. Si può ottenere CO_2 acquistando o noleggiando bombole dai locali fornitori a domicilio. Se ti fanno domande, puoi dire di possedere un vecchio saldatore a casa che ti serve per aggiustare il tagliaerba (rimorchio, macchina, ecc...)

Per un piccolo sgabuzzino, un serbatoio potrebbe durare 2 mesi, ma dipende da quanto gas rilascia, da quanto la stanza è ventilata, ore di ciclo di luce, fessure nella stanza, livelli di arricchimento e metodi di dispersione. Questo metodo può risultare fatale per il tuo piccolo ambiente.
E' visto generalmente di buon occhio avere un piccolo flusso costante di CO2 sulle piante durante tutto il tempo in cui la luce è accesa, diffusa direttamente sopra le piante durante il tempo i cui i ventilatori sono spenti.
Ci sono dei sistemi per conservare la CO2, ma questi possono costare un bel gruzzoletto. Quando la luce è spenta non c'è bisogno di CO2, così durante la fase della fioritura, ne userai la metà come se avessi il solenoide della CO2 collegato al timer della luce. Quando il ventilatore è acceso per il ricircolo, allora la CO2 viene interrotta. Questo può essere praticato per metà del tempo in cui la luce è accesa, in modo da incidere sui tempi di esposizione delle piante e sulla quantità di gas che realmente bisogna impiegare.
In un ambiente chiuso, usare bombole di gas è la cosa migliore, dal momento che la produzione si somma all'effetto serra, e anche la CO2 in bombola viene catturata come parte del processo produttivo di molti materiali, e quindi riciclata. Fermentando, i generatori di CO2, e i metodi del bicarbonato di sodio e dell'aceto producono tutti nuova CO2 che incrementa l'effetto serra.
E' possibile la creazione di CO2 dalla fermentazione e dai generatori. Un semplice generatore di CO2 potrebbe essere una stufa alimentata a propano. Questo funzionerà bene, per tutto il tempo in cui i gas potranno diffondersi nell'area di coltivazione, ed un ventilatore verrà impiegato per tenere in circolo la CO2 calda (che sale) e disponibile in basso al livello delle piante. Il fuoco e gli scarichi prodotti dalla stufa costituiscono anche un problema. Una stanza che deve essere ventilata per il 50% del tempo per liberare l'ambiente dal calore di una lampada e della stufa non riceverà tanta CO2 quanta una stanza che può essere lasciata senza ventilazione per diverse ore alla volta. Comunque, i generatori di CO2 sono l'unica strada da prendere per operazioni su larga scala.
La fermentazione o l'aceto sul bicarbonato di sodio funzioneranno se non avrai molti cicli di ventilazione, ma se hai abbastanza calore da costringerti a fare costanti o regolari ventilazioni, questi metodi non risulteranno più pratici. Soltanto versa l'aceto sul bicarbonato di sodio e chiudi la porta, (perdi la tua CO2 tanto presto quanto più ventili l'area). Questo metodo lascia molto a desiderare, visto che non è facile regolarlo automaticamente, e richiede un'attenzione quotidiana. E' possibile comunque creare CO2 dalla fermentazione, lascia il vino diventare aceto, e versalo sul bicarbonato di sodio. E' il sistema più conveniente sotto il profilo economico per la maggior parte dei coltivatori da sgabuzzino, per i quali 400 dollari nel mettere in piedi la produzione di CO2 sono davvero una mazzata.
Durante la fermentazione, il fermento continuamente si autoelimina; occupa molto spazio. Hai bisogno di un bidone capiente per aggiungere costantemente acqua, in modo che i livelli dell'alcol non si alzino quanto basta per eliminare il fermento. Lo zucchero viene impiegato per raggiungere velocemente questo scopo, ed un sacco da 5 Kg costerà 3,50 dollari o giù di lì al massimo in 2-3 settimane circa. E' anche difficile stimare cosa accade a lungo andare e a quanto ammonta realmente la produzione Un tubo che fuoriesce dalla cima e arriva in una vaschetta d'acqua formerà bolle e dimostrerà che si è verificata una produzione di CO2.
Prova il bicarbonato di sodio mescolato con aceto, 1 cucchiaino: circa 30 cc. Questo reagirà provocando bollicine e gorgoglii quando liberi la CO2. Fallo solamente quando hai chiuso la porta che dà sulle tue piante. Una via MOLTO più conveniente per procurarsi CO2 si basa su 50 grammi di zucchero in una bottiglia da 2 litri di acqua (sterilizzata la prima volta con candeggina ed acqua, quindi risciacquata), più alcuni centilitri di piscio (!) o, se insisti, fermenti nutritivi presi da un semplice fornitore di birre a domicilio. Aggiungi i fermenti di birra, sbatti bene e mantienilo a 25 gradi. Passate 2 settimane o giù di lì produrrà circa 15 grammi di CO2 per ogni 30 grammi di zucchero impiegati. Guadagnerai un po' per volta, iniziando uno nuovo ogni 3 giorni o giù di lì. Con l'aggiunta di CO2 la crescita è fenomenale!!! Ho misurato di persona una crescita di 38 cm in 8 giorni sotto una lampadina HPS da 250 watt (con tubolari luminosi, a fissaggio orizzontale).
Un buon contenitore è un bricco in plastica di latte da 4 litri, con un beccuccio sul tappo. Inoltre, la chiusura del passaggio di aria da una parte del tubo luminoso acceso nel bricco riempito con acqua tiene lontani i batteri e dimostra che la fermentazione è in atto.
Una variazione possibile è quella di spruzzare acqua di seltz sulle piante due volte al giorno. Alcune celebrità del settore però non lo raccomandano, ricevendo di conseguenza incredibili cazziatoni da parte di chi, una volta provato, ha riscontrato dei miglioramenti nel raccolto. E' ovvio che ognuno vorrebbe adoperarsi solamente per un piccolo sgabuzzino non ventilato, ma potrebbe andare bene solo in alcuni casi. Potrebbe risultare oneroso con molte piante da spruzzare. Usa acqua di seltz, non bicarbonato di sodio in barrette, dal momento che contiene più sodio che potrebbe ostruire gli stomi delle piante. Lava le tue piante con acqua pura dopo 2 o 3 spruzzate di seltz. C'è molto lavoro, e non puoi automatizzarlo, ma forse è un bene! Ricorda, stare con le piante è una bellissima esperienza, e ti avvicina alla tua spiritualità e alla terra. L'acqua di seltz viene venduta nella maggior parte dei negozi di generi alimentari (Io l'ho comprata al Lucky's a 0.79 dollari per una bottiglia da 2 litri). Il bicarbonato di sodio in tavolette andrà bene lo stesso se proprio non hai acqua di seltz, ma ha il doppio del sodio rispetto all'acqua di seltz. Una soluzione veramente diluita di Miracle Grow può essere spruzzata sulla pianta insieme all'altra. Una delle caratteristiche dell'uso di acqua di seltz è che incrementa i livelli di umidità. Assicurati di ventilare l'ambiente umido durante il ciclo di buio, o potresti rischiare la formazione di funghi ed un aumento eccessivo della lunghezza degli internodi.

ATTENZIONE: Non spruzzare troppo vicino ad una lampadina calda! Spruzza solo verso il basso, oppure prima spegni la luce.
Anche se l'arricchimento con la CO_2 può significare un incremento della produzione del 30-100%, la scocciatura, il costo, lo spazio, il pericolo ed il tempo impiegato possono rendere una ventilazione costante o molto costante un'alternativa molto invitante all'arricchimento. Finché la pianta ha l'opportunità di assimilare nuova CO_2 di continuo, da aria che ha oltre 200 parti per milione di CO_2, le piante avranno tutti i nutrimenti indispensabili per la fotosintesi. La maggior parte degli sgabuzzini avrà bisogno di un ricambio di nuova CO_2 ogni due o tre ore, perlomeno. Quasi tutte le città hanno concentrazioni molto elevate di CO_2 nell'aria, ed alcuni coltivatori trovano che iniezioni di CO_2 in circostanze simili non sono necessarie.
Alcuni coltivatori hanno scritto su High Times che elevate concentrazioni di CO_2 nella stanza dedicata alla coltivazione in prossimità del periodo del raccolto diminuiscono la potenza del fumo. Può essere una buona idea terminare la somministrazione di CO_2 due settimane prima del raccolto.

VENTILAZIONE

Devi ventilare molto se usi una lampada HID, meno per quelle a fluorescenza. Inoltre, la produzione di umidità richiede almeno una ventilazione di pochi minuti al giorno. Per una stanza con una lampada calda che produce calore rapidamente, la miglior ventilazione sarebbe una che libera la stanza in 5 minuti, quindi uno stop di 25 minuti prima di eseguire una nuova ventilazione, o allo stesso modo, una ventilazione di 3 minuti con 12 minuti di pausa e via di seguito. Il trucco sta nel trovare un timer che svolgerà questo compito. Non è facile da reperire e non è economico. Una volta che hai bisogno di regolare acceso/spento e viceversa la CO_2 con il ventilatore, fai un pensierino ad un regolatore climatico per circa 100 dollari.
Alternative possono essere un termostato che accende un ventilatore quando si è raggiunta una data temperatura, e lo spegne quando la temperatura scende di 4 gradi. Ma è una pizza coordinare la diffusione di CO_2 con questo, dal momento che non sai quando il ventilatore si accende. 39 dollari per un termostato del genere, ma sincronizzarlo alla CO_2 con un relé a rivelazione di voltaggio costa 100 dollari per l'interruttore bell'e pronto, così in sostanza il controllore ambientale a 100 dollari è più conveniente. Tutto ciò di cui hai realmente bisogno è un ventilatore che purifica l'aria in pochi minuti, un commutatore di temperatura che accende e spegne il ventilatore, ed un interruttore inverso che disattiva e attiva la produzione di CO_2. Se puoi ventilare la stanza veramente in poco tempo ed il calore non si produce troppo in fretta, la CO_2 può essere diffusa in maniera lenta, continua, e potrebbe essere prodotta tra i periodici e rapidi cicli di ricambio dell'aria.
Si possono usare due timer sincronizzati, ma il solo sistema a buon mercato disponibile è l'intervallo di 30 minuti, dunque 48 scatti per 24 ore. In questo modo io posso avere un ventilatore che gira per 30 minuti, quindi spento per altri 30. Posso anche sincronizzarlo alla luce in modo da non dover essere costretto a ventilare quando la lampada è spenta. Posso sincronizzarlo ad un identico timer che attiverà la CO_2 durante il tempo in cui il ventilatore non è acceso, e viceversa. Sarebbe difficile sincronizzarli a meno di 5-10 minuti, ma almeno ci sarebbe una soluzione possibile e poco costosa. 20 dollari per due di questi timer.
Comprare ventilatori per far circolare l'aria è costoso, ma io mi sono semplicemente recato da liquidatori locali di componenti elettronici che avevano ventole d'occasione per 5-10 dollari, e così sono riuscito ad ottenere un risparmio effettivo di 50-70 dollari rispetto al prezzo di ventilatori nuovi in un negozio di articoli per giardinaggio. Un buon ventilatore manterrà l'umidità e la temperatura a valori bassi, e diffonderà la CO_2 alle tue piante con l'apporto di nuova aria.
Anche la circolazione interna dell'aria è realmente indispensabile. Si dovrebbe usare un ventilatore basculante per far circolare l'aria all'interno della stanza di coltivazione, per aiutare il ricircolo della CO_2. In più manterrà bassa l'umidità, permettendo all'aria di assorbire più umidità, riducendo così il rischio di funghi. Un ventilatore a muro non porterà via spazio prezioso dal pavimento. Le migliori stanze di coltivazione hanno la massima circolazione dell'aria all'interno.

TEMPERATURA

La temperatura adatta è uno dei fattori maggiormente variabili. La maggior parte dei libri stabilisce che la temperatura ottimale per la crescita è di 20-25 gradi, ma c'è una lunga lista di circostanze attenuanti che provocano un aumento della temperatura. Assumere modificazioni genetiche non sembra essere un fattore, le piante sembrano potere assorbire più luce a temperature più elevate, forse fino a 30 gradi o poco più. Alti livelli di luce e di CO_2 potrebbero spingere la temperatura a 35 gradi per incrementare la velocità di accrescimento (consulta: D. Gold: 'CO2, Temperature and Humidity', 1991 - Casa editrice E. Rosenthal).
Una condizione ideale di 35 gradi è data da una luminosità molto intensa, un arricchimento di CO_2 dell'ordine di 1500 parti per milione e una buona ventilazione costante per mantenere bassa l'umidità. Non è chiaro se questa

temperatura ridurrà la potenza nei fiori. Può essere una buona idea ridurre la temperatura una volta che è cominciata la fase della fioritura, per mantenere la potenza del fumo, anche se riduce la velocità di accrescimento. Ma temperature più alte aumenteranno considerevolmente la velocità di crescita vegetativa della pianta, stimolandone il metabolismo, assumendo i livelli richiesti di CO2 e la luce disponibile, e impediranno un aumento dell'umidità.
Con livelli normali di CO2, in uno spazio ben ventilato, 32 gradi sembrerebbero essere la temperatura massima consentita, mentre 30 gradi possono avvicinarsi maggiormente alle condizioni ideali, anche con molta luce a disposizione. Non lasciare la temperatura della stanza andare oltre i 35° C perché potrebbe incidere negativamente sullo sviluppo della pianta. La temperatura ottimale è tra i 27 e i 30 gradi se hai una luce intensa senza arricchimento di CO2. Meno di 21° C è troppo freddo per una crescita corretta.
Le basse temperature di notte sono OK sotto i 15 gradi all'aperto, quindi comincia ad effettuare la crescita in grande stile. Una temperatura media intorno ai 10 gradi causerà un leggero shock e una attorno ai 4 gradi medi ucciderà le tue piante con una ripetuta esposizione. Tieni le tue piante al caldo, specialmente le radici. Alza i vasi se ti sembra che il terreno assorba il calore dalle radici. Questo può essere un problema se hai una lastra o un altro tipo di pavimento freddo.
Come la temperatura sale, così aumenta la capacità dell'aria di trattenere acqua, quindi si riduce l'umidità, e pertanto una temperatura media più alta dovrebbe ridurre il rischio di funghi.
In contrasto con molti rapporti, un alto tasso di umidità non è indicato per le piante eccetto durante la germinazione e la formazione delle radici. Una umidità più bassa aiuta la pianta a traspirare CO2 riducendo in questo modo il rischio di muffa durante la fioritura.
Alcuni studi indicano che la potenza delle gemme scema quando la temperatura sale, così è importante stare attenti che le piante non ricevano troppo caldo durante i cicli della fioritura.

PARASSITI

Devi realmente guardarti dai parassiti, o tutti i tuoi sforzi potrebbero avere come conseguenza un minimo ritorno o, al peggio, la perdita di tutta la produzione. Acari e afidi sono i peggiori; mosche bianche, bruchi e funghi sono gli unici da tenere d'occhio a lungo termine. Un bombardamento di piretro può ripulire da zero la stanza, e quindi spruzzi di sapone fatto in casa o commerciale faranno il resto. Quando porti dentro le piante dall'esterno, spargi il piretro su ogni singola foglia in alto e in basso e anche sulla terra. Quindi ispezionale minuziosamente per una settimana o due, e insapona ogni residuo di vita degli insetti che trovi fin dalle uova che li hanno fatti nascere. Dovresti fare questo trucco per un mese o due, un periodo lungo a sufficienza per non avere problemi in vista del raccolto.
I funghi sono un ulteriore ostacolo sulla via di una strepitosa stagione di raccolto. Quando i fiori sono all'incirca a metà dello sviluppo divengono soggetti a funghi o alla decomposizione delle gemme. Sembra che le condizioni di crescita dei funghi siano migliori quando la temperatura è tra i 15 e i 25 gradi e l'umidità è alta. I funghi sono molto distruttivi e si diffondono rapidamente. C'è un tipo di spora di fungo che raggiunge le altre gemme tramite il vento così è impossibile prevenirla o fermarla se le condizioni del tempo ne consentono lo sviluppo. Se le cose dovessero mettersi male e i funghi iniziassero ad intaccare le tue piante, devi rimuoverli immediatamente o si diffonderanno nelle altre aree della pianta o in altre piante.
Alcuni coltivatori rimuovono soltanto la porzione di gemma infettata mentre altri rimuovono l'intero ramo. La rimozione del ramo intero assicura maggiormente che il fungo sia totalmente rimosso, e in più consente al coltivatore di assaggiare il raccolto con alcune settimane di anticipo.
I funghi possono prosciugare il tuo raccolto rapidamente, quindi investi in alcuni fungicidi sicuri e spruzzali sulle piante solo prima della fioritura se pensi che i funghi possono crearti un problema. Non spruzzarli sulle piante se non mai ha avuto problemi prima con i funghi. Mantieni basso il livello di umidità, fai circolare l'aria come un pazzo sull'area di coltivazione e tieni le piante all'aperto che non sono state in quarantena lontano da quelle all'interno. Non aspettare fino a dopo la fioritura, dal momento che non è una buona idea applicare il fungicida direttamente sui fiori. Invece, i fiori devono essere tagliati quando sono infetti.
La maggior parte dei fungicidi ha un odore sgradevole, e tu non vorrai certamente ingerirli o fumarli, così è necessario usarne uno che sia sicuro per i vegetali. Ancora meglio: procurati prodotti adeguati, di quelli che trovi nelle serre; contengono solo zolfo in soluzione.
Usa una soluzione di sapone come Safer Insecticidal Soap per sbarazzarti della maggior parte dei problemi legati agli afidi. Usa alcuni estratti di tabacco e polvere di peperoncino piccante aggiunto a questo per gli acari. Dott. Bronnars Soap può essere impiegato con alcuni detersivi per piatti in uno spruzzatore se vuoi risparmiare denaro.
Il piretro deve essere usato solo in circostanze estreme direttamente sulle piante, ma può essere usato in uno sgabuzzino o in una serra negli angoli per eliminare ragni e simili. Si decompone entro una settimana in elementi non-tossici, e può essere lavato da una pianta con soluzioni detergenti ed anche acqua pura. Trovo che il piretro

sia la migliore soluzione per gli acari dei ragni, se è spruzzato sulle pianticelle ancora giovani fino alla prima fioritura. Nella fioritura avanzata il tabacco e una soluzione di peperoncino/sapone è la cosa migliore da farsi, con frequenza giornaliera, anche sul retro di tutte le foglie infette.
Gli acari dei ragni sono di gran lunga i peggiori aggressori del mio giardino. Ho finalmente imparato a non portare le piante dall'esterno all'interno. Sono sempre infettate da parassiti e minacciano di infettare l'intera zona di coltivazione al coperto. E' molto più pratico lavorare con le stagioni e rigenerare le piante fuori in estate, piuttosto che portarle dentro per rigenerare sotto luce costante. Comincia a coltivare una pianta dentro e portala fuori in primavera per la fioritura. Prendi un raccolto o due, nutrila con azoto per tutta l'estate e si rigenererà naturalmente, per fiorire ancora in autunno.
Una volta che una pianta è stata portata fuori, lasciala fuori.

TRAPIANTARE

Non si verificherà alcuno shock o al massimo uno veramente modesto se sei rapido e sensibile nel maneggiare le tue piante. Accertati di dover trapiantare due volte, o meglio ancora, una volta se possibile, durante l'intero ciclo di crescita. Trapiantare rallenterà la tua attività produttiva. Ti porta via tempo, è difficile, è un lavoro duro, e mette a rischio le piante. Comincia con il più capiente contenitore a tua disposizione, quadrato è meglio. Vaschette di plastica da 500 grammi sono OK, e bottiglie di coca cola da 2 litri tagliate in due possono essere abbastanza per il primo raccolto quando la pianta sta crescendo idroponicamente. Un contenitore parallelepipedo di plastica del latte o dell'acqua andrà bene lo stesso.
Oppure comincia con semi e tagli di radici in vaschette di plastica da 500 grammi. E' meglio avere poche giovani piantine che molte visto che necessitano di trapianti continui. Queste vaschette più grandi occupano solo un po' di spazio in più, e consentono di trapiantare una sola volta prima di tirare su il primo raccolto. Trapiantala in un bricco d'acqua da 4 litri (tagliato a circa 3 litri) prima di forzare la crescita dei fiori. Per rigenerare questa pianta dopo il raccolto, trapiantala in un vaso più grande, una volta tornata nello stadio della crescita vegetativa, secchi di pittura da 20 litri funzionano bene se puoi risparmiare spazio, e un contenitore da 8-12 litri garantirebbe un secondo raccolto della pianta migliore del primo, anticipando la ricrescita vegetativa.
Una nota in più:
Uno studio russo ha dimostrato che le giovani pianticelle con almeno 10 cm di terra per sviluppare le radici in continuazione diventavano con più probabilità femmine. La fonte che cito dice "Questo può essere perché alcuni coltivatori hanno un rapporto femmina/maschio dell'ordine dell'80%/20%."

SESSO SUBITO

E' possibile stabilire il sesso di una pianta in anticipo, e quindi spostare le piante maschio fuori dall'area principale destinata alla coltivazione più presto, coprendo il ramo più basso di un pianta per 12 ore al giorno mentre è in uno stato vegetativo di luce costante. Usa una borsa di carta nera o simile per permettere il passaggio dell'aria mentre non fa filtrare la luce. Assicurati di approntare un ciclo regolare per questi rami coperti. Se permetti alla luce di raggiungerli durante il periodo di buio, non possono affatto indicarlo in anticipo.
Usa una lente d'ingrandimento per osservare in anticipo il tipo di sesso dei fiori. Una pianta maschio avrà un fiore piccolo (carta da gioco) osservando un pre-fiore con un gambo piccolo al di sotto di esso. Un fiore femmina è di solito a singolo o doppio pistillo, bianco e sottile, che emerge da un calice immaturo.
Alcune persone preferiscono preforzare le piante quando sono alte 20 cm, con l'intenzione di eliminare i maschi. Quando coltivano all'aperto, molti coltivatori non desiderano perdere tempo, spazio o energia per le piante maschio. Soltanto mettono le piante in un ciclo di luce di 12 ore per 2 settimane, separano le femmine dai maschi, quindi riportano i cicli di luce a 18-24 ore per continuare la crescita vegetativa per le femmine. Ricordati, questo è un processo che porta via tempo e può posticipare la crescita delle piante di 2 settimane. Non preforzare le piante a meno che tu non abbia molto tempo. Soltanto copri un ramo per pianta con carta nera (impermeabile alla luce, con passaggi d'aria) 12 ore ogni giorno sotto luce costante per forzare la prefioritura e separarle prima.

RIGENERAZIONE

E' possibile fare il raccolto delle piante e poi ringiovanirle vegetativamente per un secondo e anche un terzo raccolto. Un secondo raccolto può essere realizzato in meno di 6-8 settimane. Dal momento che lo stelo della pianta e le radici sono già formati, la pianta può produrre un secondo, e anche un terzo raccolto di gemme in poco più della metà del tempo del raccolto originale. Quando fai il raccolto, taglia il 1/3 della pianta più alto. Lascia i gruppi di foglie più rigogliosi nel centro della pianta, togliendo con molta attenzione i germogli via dai rami. Nel 1/3 della pianta più basso, cogli alla fine i fiori, ma lascia parecchi piccoli fiori su ogni ramo. Questi saranno la parte della pianta che verrà rigenerata. Le molte gemme che hai lasciato sulla pianta, rigenereranno il più

velocemente possibile. Nutri la pianta con Miracle Grow o qualche altro fertilizzante ad alto contenuto di azoto subito dopo il raccolto. Quando intendi rigenerare una pianta, accertati che non abbia mai carenza di azoto durante la maturazione, o tutte le foglie esposte al sole cadranno, e la tua pianta non avrà abbastanza foglie per vivere dopo il raccolto.
Una pianta dopo il raccolto può essere portata dentro per il ringiovanimento sotto luce continua o lasciata all'aperto l'estate per ringiovanire con la lunghezza naturale dei giorni. Ci vorranno 7-14 giorni per vedere i segni di un nuovo sviluppo quando rigeneri una pianta. Come abbiamo detto prima, ed in contrasto con gli esempi di sviluppo normale, i rami inferiori saranno i primi a sviluppare una nuova crescita vegetativa. Lascia crescere la pianta vegetativamente per un po', quindi portala fuori di nuovo per la rifioritura. Oppure lasciala dentro per la potatura vegetativa. Ora hai due o tre generazioni di piante che crescono, ed avrai bisogno di più spazio fuori. Ma farai il raccolto con il doppio della frequenza. Al ritmo di uno ogni 30 giorni, dal momento che hai nuovi cloni e piccole piantine che crescono, piante vegetative pronte per la fioritura e piante rigenerate che a loro volta fioriscono.
Rigenerare al coperto può creare problemi se le tue piante sono infettate con parassiti. Può essere meglio creare un'area separata dentro che non permetterà alle tue piante di infettare la principale area di coltivazione al coperto. Un'alternativa alla rigenerazione al coperto è rigenerare fuori durante l'estate. Solamente prendi un raccolto in giugno, poi permetti alla pianta di rigenerare lasciando alcune gemme sui rami bassi della pianta e dedicando il 1/3 centrale delle foglie della pianta al raccolto. Nutrile con azoto, ed assicurati che prendano molto sole. Rigenererà per tutta l'estate e sarà piuttosto grande per l'autunno, quando comincerà a fiorire di nuovo spontaneamente.

POTATURA

Le piante che sono rigenerate, clonate ed anche cresciute da semi avranno bisogno di essere potate in certi punti per spingerle a produrre il più possibile e a mantenersi rigogliose. Potare i rami più bassi crea un maggior flusso d'aria sotto le piante in una situazione al coperto e crea ritagli di piante per la clonazione. Inoltre concentra l'attività della pianta ai rami superiori che ricevono la maggior parte della luce, incrementando la produzione.
Le piante che sono state rigenerate abbisognano di una minor potatura in fase di crescita in modo che la principale crescita rigenerata otterrà tutta l'energia della pianta. Questo significa che una volta che la pianta ha cominciato a rigenerare una buona parte della crescita, i rami più bassi che saranno in ombra o poco robusti dovrebbero andarsene. Lo sviluppo deve essere sfoltito sui rami superiori in modo che rimanga solo la crescita più robusta.
Un piacevole aspetto del rigenerare le piante è che alcune piccole gemme lasciate sulla pianta in vista della rigenerazione non daranno frutto a nuova crescita e potranno quindi essere raccolte per fumarle. La pianta può fornire molto materiale fumabile se preso prima che tutti i fiori maturi si secchino e muoiano con l'arrivo della nuova crescita vegetativa.
Cerca di potare due volte una pianta rigenerata. Una volta quando comincia a rigenerare: raccogli ogni gemma che non germoglia con la nuova crescita e fumala. Quindi dopo, pota di nuovo per prendere i ritagli più bassi da clonare e sfoltisci la crescita superiore in modo da produrre grosse gemme.
Se una pianta rigenerata non viene affatto potata, la pianta risulta piena di diramazioni, non crea gemme grandi ed il prodotto totale sarà considerevolmente ridotto.

RACCOGLIERE ED ESSICCARE

Fare il raccolto vuol dire cogliere i frutti di tanto duro lavoro, ed è il tempo più piacevole che impiegherai nel tuo giardino.
Si fa il raccolto alle piante quando i fiori sono maturi. Generalmente, si stabilisce che un fiore è maturo quando i pistilli iniziano a diventare marroni, arancioni, ecc.. e cominciano a regredire in un falso baccello. I baccelli si gonfiano con resine normalmente riservate alla produzione dei semi, e così otteniamo gemme mature con peli rossi e dorati.
E' interessante notare che il tempo del raccolto controlla lo sviluppo delle gemme. Se si è fatto il raccolto in anticipo con solo alcuni dei pistilli che hanno cambiato colore, le gemme avranno un contenuto di THC più puro ed avranno meno THC che muta in CBD e CBN. Le sostanze psicotrope creeranno l'aroma dell'erba, e controlleranno il grado di insensibilità e di sballo correlato ad un'elevata concentrazione. Un contenuto di THC puro crea un effetto molto cerebrale, mentre un contenuto elevato di THC, di CBD e di CBN renderà le piante più inclini a suscitare intontimento o un senso di annebbiamento. Le gemme colte tardi, quando pienamente maturate conterranno di norma questi elevati livelli di CBN, CBD e certamente non possono essere ciò che preferisci una

volta che hai provato campioni differenti colti in momenti differenti. Non prestare ascolto agli esperti, decidi tu in base a ciò che preferisci.
Ricordati, una gemma pesa di più quando completamente matura. E' ciò che alla maggior parte dei coltivatori piace vendere, ma prendi alcune giovani gemme per te, ogni settimana precedente il raccolto, e decidi come ti pare. Coltiva il resto fino ad una piena maturità se progetti di venderlo.
Molti coltivatori in erba (nel senso che sono nuovi del giro) vogliono raccogliere in anticipo, perché sono impazienti. Questo è OK! Soltanto devi prendere le gemme dalla cima o dalla parte centrale della pianta. Lascia maturare il resto. Spesso, le cime delle piante matureranno per prime. Raccoglile e lascia continuare il resto della pianta a maturare. Noterai che le gemme più basse diventano più grandi e più gonfie e increspate quando raggiungono una completa maturazione. Con più luce a disposizione nella parte bassa della pianta ora, la pianta produce di più in questo modo con il passare del tempo, rispetto a prendere un singolo raccolto.
Serviti di una lente d'ingrandimento per cercare di vedere i tricomi capitati (piccoli cristalli di THC sulle gemme). Se sono soprattutto chiari, non marroni, il punto massimo dell'aroma floreale è prossimo. Una volta che sono diventati per lo più tendenti al marrone nel colore, la concentrazione di THC comincia a scemare e la potenza ottimale del fiore si allontana, calando rapidamente con l'esposizione alla luce e al vento. Non fare il raccolto troppo tardi! E' facile stare molto attenti e raccogliere dopo che buona parte della potenza se ne è andata. Controlla le piante ed impara a riconoscere il picco della potenza floreale.
Non conservare l'erba al sole, perché riduce la potenza. Conservala a lungo stendendo le gemme superiori in basso in uno spazio ventilato. Questo è tutto ciò di cui hai bisogno per avere un gran raccolto. Essiccare in un sacchetto di carta funziona ugualmente, e può essere molto più conveniente. La gemma ha un aroma fantastico quando è essiccata lentamente per la durata di una settimana o due.
Se hai molta fretta, è OK essiccare una piccola quantità in-tra fogli di carta o in un sacchetto di carta in un forno a microonde. Vacci piano e controllale, non bruciarle. Posiziona la manopola sulla funzione di scongelamento per una più lenta, migliore essiccazione, sebbene in questo modo sarà un fumo acre.
Un disidratatore di alimenti o una macchina per conservare il cibo essiccherà la tua maria in poche ore, ma non avrà lo stesso aroma di una essiccata lentamente, anche se sarà molto simile. E questo accelererà il tuo periodo di raccolto (che può essere snervante, con tutta questa erba sparpagliata ad essiccare).
Le gemme secche fino ai gambi sono abbastanza friabili da sbriciolare, conservale quindi in un contenitore sigillato, facendo passare aria e rigirando le gemme ogni giorno per due settimane.
Una volta un coltivatore esperto mi ha detto di essiccare in un'area attigua alla casa (come il garage) in modo che la temperatura di giorno si alza e di notte si abbassa, mentre la pianta si essicca. Se tratti la pianta come se fosse ancora viva, questa userà una parte della sua clorofilla durante il processo di essiccazione, ed il fumo sarà meno acre.

CLONARE

E' possibile riprodurre e scegliere più velocemente i tagli da piante che crescono, fioriscono, e maturano. Alcune piante saranno naturalmente migliori di altre a questo riguardo, ed è facile selezionare non solo le piante più potenti da clonare o riprodurre, ma ugualmente le piante che crescono/fioriscono più velocemente. Trova la tua pianta dalla crescita più rapida, e riproducila con il tuo maschio "dalla miglior altezza" per una rapida fioritura e una potente discendenza della specie. Clona la tua pianta più rapida, più alta per avere un giardino a singolo raccolto nel minor tempo possibile. Con il passare del tempo, risparmierai una bella attesa nel maturare le tue piante.
Quando un maschio comincia a fiorire (2-4 settimane prima delle femmine) dovrebbe essere allontanato dalle femmine in modo che non possa impollinarle. Deve essere portato in un'area separata. Ogni posto che garantisce solo qualche ora di luce al giorno dovrebbe essere adeguato, anche vicino ad una finestra in una stanza separata all'interno della casa. Metti un giornale o un vetro sotto la pianta maschio per raccogliere il polline quando i fiori lo emettono.
Tieni un maschio vivo indefinitamente incurvandone la cima rigidamente e mantenendolo in uno stato di shock non forte in modo da ritardarne la maturazione. Oppure prendi le cime quando maturano e metti i rami in acqua, sopra un pezzo di lastra di vetro. Scuoti i rami ogni mattina perché rilascino il polline sopra il vetro e quindi scartalo con una lama di rasoio per raccoglierlo. Un maschio potato in questa maniera resta vivo indefinitamente e continuerà a produrre fiori se riceve adeguati periodi di buio. Questo è molto meglio che mettere il polline nel congelatore! Il polline fresco è sempre meglio.
Salva il polline in un sacchetto a prova d'aria nel congelatore. Sarà buono per circa un mese. Possono passare più e più settimane prima che le femmine siano pronte per l'impollinazione. Metti una carta assorbente nel sacchetto con il quale agire una volta scongelato.
Una pianta è pronta per l'impollinazione 2 settimane dopo che i grappoli dei fiori femmina appaiono per la prima volta. Se la impollini troppo presto, non può funzionare. Aspetta fino a quando i fiori femmina si sono formati bene, ma soprattutto quando i peli stanno comparendo.

Spegni tutti i ventilatori. Usa un sacchetto di carta per impollinare un ramo di una pianta femmina. Usa polline diverso preso da due maschi su rami separati. Copri il sacchetto attorno al ramo e sigillalo all'inizio del ramo. Scuoti il ramo vigorosamente. Bagna il sacchetto di carta dopo alcuni minuti con uno spruzzatore e quindi rimuovilo con molta attenzione. Usa anche grandi borse di plastica con chiusura a lampo. Infila la borsa sul ramo del maschio e scuoti il polline che si libera. Rimuovi attentamente quello cattivo e chiudi la lampo. Dovrebbe essere ricco di polvere di polline. Per impollinare, mettilo sopra un singolo ramo della femmina, chiudendo la lampo lateralmente intorno al gambo in modo che nessun polline sfugga all'esterno. Scuoti la borsa ed il gambo allo stesso tempo. Lasciali stabilirsi per un'ora o due e scuotila di nuovo. Toglila alcune ore più tardi. Il tuo ramo è ora ben impollinato e deve mostrare i segni di una visibile produzione di semi in 2 settimane, con semi maturi che fendono i calici entro 3-6 settimane. Un ramo impollinato può produrre centinaia di semi, così in molti casi non dovrebbe essere necessario impollinare più di uno o due rami.
Quando incroci due varietà diverse, verrà creato una terzo tipo di pianta. Se conosci quali caratteristiche stai cercando in una specie nuova, avrai bisogno di diverse piante da scegliere per avere una probabilità maggiore di trovare tutte le qualità desiderate. Qualche volta, se le due piante incrociate possiedono geni dominanti per determinate caratteristiche, sarà impossibile ottenere la pianta che desideri da un singolo incrocio. In questo caso è necessario incrociare due piante dallo stesso lotto di semi risultanti dall'incrocio iniziale. In questo modo si potranno liberare i geni recessivi, e le caratteristiche della pianta che desideri possono essere ottenute solo in questa maniera.
Di solito, è preferibile incrociare soltanto due specie che sono molto differenti. In questa maniera uno solo normalmente arriva al punto descritto come "vigore ibrido." In altro parole, spesso le specie migliori sono create prendendo due specie molto diverse tra loro ed accoppiate. Le piante meno robuste possono essere il risultato di un incrocio, dal momento che assimilano i tratti del gene recessivo che può portare ad una diminuzione della potenza.
La specie ibrida sarà completamente differente l'una dall'altra. Ogni pianta cresciuta dallo stesso lotto di semi raccolti dalla stessa pianta, sarà diversa. E' quindi necessario provare ciascuna pianta separatamente e decidere per ognuna se le caratteristiche sono di tuo gradimento. Se trovi una che sembra essere di gran lunga superiore alle altre in termini di fioritura precoce, alta produttività e che ti dà uno sballo strafico, quella è la pianta da clonare e da riprodurre in continuazione.
La genetica avanzata va ben oltre lo scopo di questo lavoro. Consulta: 'Marijuana Botany' (Botanica della Marijuana) di Smith, per informazioni più dettagliate su questo campo.

SINSEMILLIA

Quando ad una pianta femmina non è permessa l'impollinazione, cresce ricca di resina indispensabile per la produzione dei semi. Falsi baccelli si gonfiano con resina carica di THC ed i pistilli diventano rossi ed arancioni e si ritirano nei baccelli. Allora è il momento di fare il raccolto alla pianta. I semi non fanno parte della gemma quando i fiori maturano. Questo si chiama Sinsemillia e significa semplicemente "senza semi".

IMPOLLINAZIONE

E' possibile incrociare le tue due piante femmine favorite per generare una nuova specie di semi che produrrà tutte le piante femmine. Preferibilmente, queste due piante dovranno essere di tipo differente, non da semi provenienti dalla stessa madre.
Questo creerà la specie migliore, dal momento che non porterà all'incrocio. E' più facile stimare la qualità delle piante femmine rispetto a quelle maschio, visto che il fumo è più potente e più facile da giudicare è la qualità migliore. Le piante nate da semi in questa maniera saranno tutte piante femmine perché non ci sarà la possibilità di avere cromosomi maschio da genitori femmina.
Usa Acido Gibberellico (gibberellina) su un ramo di una pianta femmina per produrre fiori maschi. L'Acido Gibberellico viene venduto nei negozi di articoli per serre che tengono prodotti per la riproduzione e ibridazione di piante. Spruzzalo sulla pianta una volta ogni giorno per 10 giorni con 100 parti per milione di acido gibberellico. Quando si formano i fiori maschi, impollina i fiori dell'altra pianta femmina che hai scelto. Impollina soltanto un ramo a meno che tu non voglia un fottio di semi! Una volta che il ramo ha fiori maschi, taglia il ramo e mettilo ad attecchire in acqua, con un vetro al di sotto per recuperare il polline maschio quando cade. Usa una soluzione per mettere radici simile alla precedente soluzione per la clonazione. Raccogli il polline con un sacchetto di plastica messo sul ramo e scuotilo. Usa una lama di rasoio per accumulare il polline caduto ed aggiungere pure quello nel sacchetto.
E' anche possibile impollinare i fiori della pianta su cui crei i fiori maschi, incrociandoli con se stessi. Questo viene usato per conservare le caratteristiche di piante speciali. Anche con la clonazione si conservano le caratteristiche

delle piante, ma non si potranno conservare i semi per impiegarli in un secondo tempo. Incrociare una pianta con se stessa può portare a problemi di incrocio, così non può essere una soluzione definitiva nella maggior parte dei casi.
Una volta ho provato ad usare acido gibberellico, spruzzato su una femmina sana, ogni giorno per oltre una settimana. Non è apparso alcun fiore maschio sulla pianta. I suoi benefici pertanto possono essere variabili.

ODORI E IONI NEGATIVI

Generatori di ioni negativi sono stati usati per anni per ridurre gli odori in una stanza di coltivazione, ma sono giunti rapporti secondo i quali un generatore di ioni negativi aumenta la velocità di accrescimento e la produzione. Non c'è alcuna evidenza che possa confermarlo, comunque ha un senso, dovuto al fatto che le persone e gli animali sembrano essere alterati positivamente dagli ioni negativi nell'aria, così a maggior ragione possono "sentirsi" meglio le piante. Prova a metterne uno nella stanza di coltivazione. Puoi notare come le gemme non hanno molto aroma quando le cogli, ma che in alcuni casi può risultare gradevole.
Un generatore di ioni negativi può essere acquistato per 15, 100 dollari a seconda del modello e della potenza erogata. Alcuni hanno cicli invertiti che accumulano la polvere in un piatto caricato. E' anche possibile usare una lamina di alluminio con la messa a terra e porla sul muro o sulla mensola dove si trova lo ionizzatore, per raccogliere queste particelle. Soltanto pulisci completamente la lamina una volta al mese. Dovrebbe essere collegata ad un cavo elettrico di messa a terra. Se non ricopri il muro e la mensola con una carta o una lamina, il muro diventerà nero dalla polvere che riceve dall'aria, e poi ti toccherà ridipingerlo.

OSSIGENO

L'O2 alle radici è un grande problema, dal momento che la pianta lo richiede per assimilare i nutrimenti, e liberarli dalle tossine, ecc... Una delle cose più facili da fare è servirsi di cibo a base di perossido di idrogeno nell'acqua per aumentare la disponibilità di ossigeno nell'acqua stessa. H2O2 ha un atomo di ossigeno in più che si dividerà facilmente e che potrà essere usato dalla pianta. Oxygen Plus è un alimento per piante che contiene il 25% di perossido di idrogeno ed è perfetto per questo uso.
Usando una soluzione per piante che permette una abbondante ossigenazione è lo stesso veramente importante. Assicurati di avere un buon drenaggio usando Perlite, sabbia, o ghiaia nella tua miscela e nel fondo dei vasi. Non usare un mezzo che trattiene troppa acqua, o puoi significativamente ridurre l'ossigeno a disposizione della pianta. Più su questo argomento nella sezione 'Colture idroponiche'.
Ossigenare l'acqua prima dell'innaffiamento è altrettanto una buona idea. Nel caso di piante in vasi di terra, usa una pompa d'aria per gassare l'acqua durante la notte prima di innaffiare le tue piante, o metti l'acqua in un contenitore con un coperchio e scuotilo molto bene prima di somministrarla alle piante.

SICUREZZA E RISERBO

Le società elettriche possono rivelare che la tua bolletta è molto cambiata rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, e in questo modo la polizia riesce a beccare i coltivatori. Più di 500 watt utilizzati in continuazione all'interno di una famiglia potranno far sì che si venga segnalati per incremento mensile costante nel consumo di energia elettrica. Puoi dire di avere un riscaldamento autonomo, molte persone che vivono in fabbricati lo possiedono, e anche molti televisori, accesi anche a tarde ore, se ti fanno un accenno (senza malizia). Se bussano gli sbirri e te lo chiedono, non lasciarli entrare, e sposta le tue piante in un altro posto durante le ore piccole, magari in un veicolo non di tua proprietà.
Una volta spostate in un nuovo posto, può essere preferibile ripristinare immediatamente un alto consumo di energia, in modo che la cronologia del tuo consumo energetico non smascheri le tue attività in futuro.
Fuoriuscite di luce, finestre aperte, calore emanato da stanze che normalmente dovrebbero essere fredde, e bollette salate sono tutti problemi seri di cui dovresti preoccuparti. Non lasciare acceso l'allarme antifurto quando vai via da casa. Molte persone sono state arrestate quando dei marmocchi cercavano di rubare il prezioso giardino e sopraggiungeva la polizia. Chiudi bene la casa, e lascia che le prendano se ne hanno proprio bisogno. In fondo non vale la pena essere arrestati per furto...
Pensa in anticipo ad ogni situazione che richiederà una visita alle aree sensibili della casa da parte di estranei. Riparatori, venditori a domicilio, letturisti del gas-luce-acqua, vicini, periti stimatori, ed animali domestici devono tutti essere considerati e di conseguenza bisogna pianificare in anticipo.

ACQUA DISTILLATA

Alcuni coltivatori riportano che acqua purificata o distillata aiuta le loro piante a crescere più velocemente. Forse ciò è dovuto al sodio e ai metalli pesanti che si trovano nell'acqua pesante che non sono presenti nell'acqua purificata. L'acqua pesante tende a formare depositi di sale alcalino nel terreno che bloccano i minerali in tracce, e provocano carenze di ferro, rame e zinco. Ci sono diversi tipi di acqua purificata, ma molti non sono privi di minerali che possono causare la formazione di sale per un esteso periodo di tempo.
L'acqua di rubinetto arriva in due modi. Calda e fredda. Il tubo che porta l'acqua fredda ha una minor formazione di calcio e sodio al suo interno, e dovrebbe essere privo di sedimenti una volta che il rubinetto è stato aperto e l'acqua è lasciata scorrere per 30 secondi. L'acqua calda avrà ruggine, depositi di piombo, e molto sodio e calcio, tanto che te ne accorgerai facilmente. Usa solo la quantità di acqua calda richiesta per raggiungere la corretta temperatura dell'acqua (20-25°C). L'acqua di rubinetto filtrata attraverso un filtro di carbone sarà priva di cloro e di particelle molto grandi, ma conterrà ancora solidi disciolti come sodio e metalli pesanti (piombo, arsenico, nichel, ecc...).
L'acqua purificata in bottiglia dovrà essere o Reverse Osmosis o alcuni tipi di acqua filtrata carbone/sedimento. Quando acquisti l'acqua in un negozio, a meno che sia RO o Distillata, fai a meno di comprarla. Può avere ancora gli stessi solidi disciolti e metalli pesanti che ha la tua acqua di rubinetto.

PILLOLE ANTICONCEZIONALI

Una soluzione con una pillola in 4 litri di acqua è stato riportato che provoca un aumento della velocità di accrescimento nelle piante di pomodoro. E' possibile che questo aiuti anche le piante di maria. Un trattamento somministrato prima della fioritura ed uno alcune settimane prima del raccolto potrebbe aiutare la pianta a maturare più velocemente.
Un coltivatore ci ha riportato una storia su di uno stesso tipo di piante, una trattata con estrogeni è cresciuta fino a 6 metri, mentre l'altra è rimasta a 2 metri. Questo può essere puramente aneddotico, ma potrebbe funzionare. Provalo e riferiscici i risultati.

CONSERVAZIONE DI SEMI E GEMME

Usa un barattolo sigillato di quelli per conservare alimenti per sigillare ermeticamente il sacchetto sotto vuoto.
Congelalo o mettilo in frigo, e le gemme e i semi possono essere conservati per anni in questo modo.
Sbatti i semi in una carta assorbente per assorbire l'umido. Conservali nel congelatore, e togli solo tanti semi quanti te ne servono, quindi rimettili subito nel congelatore.

COMMENTO FINALE

Ottimi risultati possono essere conseguiti anche in situazioni che possono apparire alquanto marginali. (ad esempio: un vaso da 10 cm in una stanza con un lucernario). Con un minimo di: ambiente di coltura ben drenato, buona luce con ventilazione, applicazione regolare di un fertilizzante completo, controllo dei parassiti, e precauzioni antisgammo, chiunque può portare un seme vitale alla maturazione.
Uno non ha necessariamente bisogno di possedere molti soldi, o anche conoscenze specifiche, per coltivare buone piante.

Questo articolo è stato tradotto, con il preziosissimo auto di mr. Pugnetta, da “ilfede”, da un manuale in inglese scritto e realizzato da Legal Lie Zitt. L’ articolo in lingua originale si può liberamente scaricare da internet. Si vuole inoltre ringraziare l’ autore Legal Lie Zitt per aver reso possibile una libera traduzione del proprio lavoro. Questo manuale non vuole in alcun modo incitare alla coltivazione, allo spaccio o a qualsivoglia uso della marijuana e dei suoi derivati; l’ obbiettivo è puramente divulgativo.

Ilnada.-

WWF

RED DE HERBARIOS DE MESOAMÉRICA Y EL CARIBE

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

WWF Centroamérica
Museo Nacional de Costa Rica
Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe

Identificación de vacíos de información botánica en Centroamérica

Mariela Bermúdez M.
Joaquín Sánchez G.
Editores

Foto: Armando Estrada (*Guzmania monostachia,* Bromeliaceae)

Foto: Alfredo Cascante (*Samanea saman,* Fabaceae)

Foto: Armando Estrada (*Alsophila firma*, Cyatheaceae)

2000

Agradecimientos

Se agradece a las personas e instituciones centroamericanas que brindaron la información necesaria y que colaboraron en su análisis y revisión, con el fin de esbozar, a nivel general, el estado del conocimiento botánico en la región centroamericana.

Asimismo, se agradece a WWF Centroamérica por el apoyo técnico y financiero, a la Fundación Andrew W. Mellon por el apoyo económico para la realización del diagnóstico, así como a la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, institución anfitriona de la V Reunión de la Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe, ocasión en la que se discutió el borrador del presente.

Especial reconocimiento al señor Henry Chaves K. del Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica de la Universidad Nacional de Costa Rica por la elaboración de los mapas del documento, a la Profesora Mireya Correa del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Universidad de Panamá por la revisión del manuscrito final. El agradecimiento es extensivo a Sandra Andraka Galán y Laura Cristina Cerdas de WWF Centroamérica por sus valiosos aportes para la publicación de esta obra.

Colaboradores del Proyecto

Colaboración técnica para la recopilación de la información

BELICE

Jean Meerman
Belize Tropical Forest Studies

GUATEMALA

Julio Fernando Cruz Corso
Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP)

Conrado Guinea Díaz
Fundación Interamericana de Investigación Tropical

Ana Lucrecia de Mac Vean
Herbario del Instituto de Investigaciones Universidad del Valle

Mario Véliz
Herbario BIGUA
Escuela de Biología
Universidad de San Carlos

Miguel Estuardo Flores
Instituto de Antropología e Historia

Margaret Dix
Universidad del Valle

Juan José Castillo
Herbario AGUAT
Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos

Simón Comerford
Propetén/Conservación Internacional

Aura Elena Zuchini
Centro de Datos para la Conservación del Centro de Estudios Conservacionistas (CDC-CECON)

Elfriede de Pöll
Herbario del Instituto de Investigaciones Universidad del Valle

EL SALVADOR

Leiman Lara
Museo de Historia Natural

Julio César González
Probiotec

Jeannette M. de Hernández
Fundación Amigos de Ilopango

Mario E. Sagastizado
Fundación Amigos de Ilopango

Roberto Escobar Lechuga
Asociación Jardín Botánico La Laguna

Raúl Francisco Villacorta
Asociación Jardín Botánico La Laguna

Miguel Angel Renderos
Asociación Jardín Botánico La Laguna

Patricia A. Quintana
Dirección General de Recursos Naturales Renovables - Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre - Ministerio de Agricultura (DGRNR- PANAVIS-MAG)

Emperatriz Cabezas de Mayorga
Departamento Forestal-DGRNR-MAG

Nohemy Ventura
Escuela de Biología
Universidad de El Salvador

Olga Lidia Tejada
Escuela de Biología
Universidad de El Salvador

Zoila Virginia Guerrero
Escuela de Biología
Universidad de El Salvador

Rina E. Esquivel
Escuela de Biología
Universidad de El Salvador

HONDURAS

Cirilo Nelson
Departamento de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Thelma Mejía
Departamento de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

NICARAGUA

Alfredo Grijalva
Herbario Nacional de Nicaragua
Universidad Centroamericana (UCA)

Ricardo Rueda
Escuela de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León

Olga Martha Montiel
Missouri Botanical Garden

Warren Stevens
Missouri Botanical Garden

COSTA RICA

Julieta Carranza
Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

Carlos Morales
Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

María Isabel Morales
Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

Luis A. Fournier
Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

Jorge Gómez Laurito
Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica

Alfredo Cascante
Herbario Nacional, Museo Nacional

Armando Estrada
Herbario Nacional, Museo Nacional

Armando Ruiz
Herbario Nacional, Museo Nacional

Alexander Rojas
Instituto Nacional de Biodiversidad

Quírico Jiménez
Instituto Nacional de Biodiversidad

Nelson Zamora
Instituto Nacional de Biodiversidad

Pablo Sánchez
Herbario Juvenal Valerio, Universidad Nacional

Luis J. Poveda
Herbario Juvenal Valerio, Universidad Nacional

Barry Hammel
Missouri Botanical Garden

PANAMA

Mireya Correa
Departamento de Botánica, Universidad de Panamá.
Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Noris Salazar
Departamento de Botánica, Universidad de Panamá.
Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Luis Carrasquilla
Departamento de Botánica, Universidad de Panamá

Clotilde Arrocha
Escuela de Biología
Universidad Autónoma de Chiriquí

Kruskaya de Melgarejo
Dirección Nacional de Áreas Protegidas

Stanley Heckadon
Proyecto de Monitoreo de la Cuenca Hidrográfica del Canal
Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Rafael Rincón
Universidad Autónoma de Chiriquí

Colaboración en el análisis y la revisión de la información

GUATEMALA

Ana Lucrecia de Mac Vean
Universidad del Valle

Ana Carolina Rosales Zamora
Centro de Datos para la Conservación
Universidad de San Carlos

Mario Véliz
Herbario Escuela de Biología
Universidad de San Carlos

HONDURAS

Thelma Mejía Ordóñez
Departamento de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Maritza Martínez Molina
Laboratorio de Histología Vegetal y Etnobotánica
Departamento de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Cirilo Nelson
Departamento de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras

EL SALVADOR

Mario E. Sagastizado
Union Mundial para la Naturaleza (UICN)/Mesoamérica

Roberto Escobar Lechuga
Asociación Jardín Botánico La Laguna

Nohemy Ventura
Escuela de Biología
Universidad de El Salvador

NICARAGUA

Ricardo Rueda
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León

Alfredo Grijalva
Universidad Centroamericana (UCA)

Lisette Grijalva
Universidad Centroamericana (UCA)

COSTA RICA

Julieta Carranza
Escuela de Biología
Universidad de Costa Rica

Nelson Zamora
Instituto Nacional de Biodiversidad

Quírico Jiménez
Instituto Nacional de Biodiversidad

Alexander Rojas
Instituto Nacional de Biodiversidad

Armando Estrada
Museo Nacional

Armando Ruiz
Museo Nacional

Dora Ingrid Rivera
Escuela de Ciencias Biológicas
Universidad Nacional de Costa Rica

Oscar Brenes
WWF Centroamérica

Sandra Andraka
WWF Centroamérica

Suzanne Palmintieri
Consultora

Gabriel Robles
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

Henry Chaves Kiel
Laboratorio de Teledetección y Sistemas de Información Geográfica (TELESIG)
Universidad Nacional de Costa Rica

Mitzi Campos
Escuela de Biología
Universidad de Costa Rica

PANAMA

Mireya Correa
Departamento de Botánica, Universidad de Panamá.
Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Noris Salazar
Departamento de Botánica, Universidad de Panamá.
Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

María Stapf
Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Lucila Guillén
Departamento de Botánica
Universidad de Panamá

Iván Valdespino
Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño

INDICE

Lista de Figuras

Presentación

América Central es una región que cumple una función ecológica de importancia mundial. Alberga miles de especies de fauna y flora, además de constituir un puente de encuentro y migración entre Norte y Sudamérica (Neártico y Neotrópico). Este fenómeno permite que la biodiversidad del continente mantenga su salud y riqueza.

La riqueza biológica del istmo centroamericano se manifiesta en una gran variedad de ambientes. En una superficie relativamente pequeña encontramos desde ecosistemas semidesérticos, como el matorral espinoso de Motagua, hasta hábitats con precipitaciones elevadas como los bosques húmedos del Atlántico.

El conocimiento botánico de estos ecosistemas es considerable en algunos casos. No obstante, todavía existen grandes vacíos de información en la región centroamericana. Entendiendo y conociendo estas comunidades vegetales, se pueden enfocar de manera más efectiva los esfuerzos de conservación.

WWF Centroamérica ha apoyado a la Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe, con el propósito de llevar a cabo el proceso de identificación de los vacíos de información botánica en las ecorregiones de América Central. En este sentido, la organización de los botánicos ha sido fundamental para este proyecto y demuestra la importancia de crear y consolidar alianzas regionales dirigidas a la conservación de la biodiversidad.

Este libro es el producto de este esfuerzo conjunto. Es nuestro mayor deseo que esta iniciativa continúe a través de otros aportes que contribuyan a conocer adecuadamente los recursos naturales y cooperar con su manejo, uso adecuado y conservación.

Miguel Cifuentes Arias
Representante Regional
WWF Centroamérica

Introducción

América Central es una de las regiones más ricas del mundo en cuanto a diversidad florística. Desde el siglo pasado se realizaron exploraciones en el área por parte de científicos extranjeros para recolectar y documentar la gran cantidad de especies vegetales.

Sin embargo, mucha información no se encuentra debidamente procesada y estudiada, el nivel de especialización de los botánicos es bajo y el apoyo a herbarios y museos regionales para el estudio y mantenimiento de colecciones botánicas, escaso.

En años anteriores, se han efectuado diversas acciones para aumentar el nivel de conocimiento e información botánica en América Central, de forma tal que al identificar las carencias sobre el conocimiento de la diversidad florística de los bosques neotropicales, se puedan proponer acciones para conservar la biodiversidad, fundamentalmente en áreas de alta fragilidad debido a fuertes presiones antrópicas.

En 1996, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), realizó un taller en Washington sobre "*Identificación de Vacíos de Información Botánica para la Conservación de la Biodiversidad en América Latina y el Caribe*", [1] en el cual se determinaron una serie de vacíos en el área, con base en el conocimiento geográfico y taxonómico de la Región. Se concluyó, entre otros aspectos, que la información es muy pobre para algunas regiones y, es necesario, una mayor atención desde el punto de vista botánico, para realizar el diseño y manejo efectivo de proyectos de conservación.

Los resultados de ese taller arrojaron datos de sumo interés que se deben analizar y complementar, tal es el caso de los mapas de los niveles de información taxonómica y geográfica para América Central. Se denota, en algunos, escaso conocimiento o necesidades de información adicionales para elaborar estrategias de conservación. Además, se detectó una considerable falta de información sobre algunos grupos taxonómicos, distribución de especies, comunidades y procesos ecológicos. En razón de lo anterior se planteó la necesidad de examinar posteriormente y con otro panel de especialistas, los resultados obtenidos e identificar minuciosamente las carencias de información en la Región, para guiar adecuadamente los esfuerzos de organizaciones gubernamentales, del personal de museos, de universidades, donantes y agencias de conservación, entre otros. Se espera que esta iniciativa contribuya significativamente al conocimiento de la riqueza vegetal del área centroamericana, así como a la formación de los recursos humanos necesarios para ejecutar las estrategias.

En forma paralela y conscientes de la problemática, los botánicos de la región centroamericana iniciaron una serie de acciones tendientes a incrementar el estudio de la flora. Se propone desarrollar acciones conjuntas para la realización de actividades de investigación y formación de recursos humanos, así como búsqueda de apoyo para el aumento y mantenimiento de colecciones botánicas existentes en los herbarios del área.

Se considera que en América Central se han hecho muy buenas colecciones botánicas, no obstante, algunas se encuentran depositadas fuera de la Región, y las existentes en museos o herbarios locales no reciben el suficiente apoyo para su estudio y conservación.

[1] World Wildlife Fund. 1996. Identificación de Vacíos de Información Botánica para la Conservación de la Biodiversidad en América Latina y el Caribe. Memorias del Taller llevado a cabo en Washington, D.C. del 7 al 9 de abril de 1996.

Con base en lo anterior, en 1995 se realizó en Panamá la Reunión Regional de Herbarios de Centroamérica y el Caribe. Los objetivos de ésta reunión fueron elaborar un diagnóstico sobre la situación actual de los herbarios; incrementar los vínculos profesionales; diseñar una propuesta de trabajo para promover una mayor capacitación del personal, y mejorar la infraestructura de dichos herbarios.

Producto de la reunión se elaboró un documento acerca de la situación de los herbarios de la Región y se decidió la creación de la **Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe**.[2] Esta organización se estableció formalmente durante la II Reunión, efectuada en la Escuela Agrícola Panamericana "El Zamorano" en Honduras en 1996, en la cual se nombró la primera junta directiva y se aprobó el estatuto de la Red.[3]

La III Reunión tuvo lugar en San José, Costa Rica en noviembre de 1997. Esta ocasión se inscribieron oficialmente 17 herbarios y los participantes expusieron la labor de investigación que realizan. En las conclusiones de este encuentro, se planteó la necesidad que la Red de Herbarios debía elaborar un diagnóstico, que le permitiera identificar los vacíos de conocimiento en relación con los diferentes grupos botánicos. Lo anterior con el fin de reforzar su conocimiento a través de proyectos de exploración, recolección y formación de colecciones de las zonas determinadas como prioridad, así como para fortalecer la capacitación del recurso humano, no sólo en el estudio de las floras regionales, sino también en la búsqueda de apoyo financiero, para mejorar la infraestructura de los herbarios y la adquisición de equipo.

WWF Centroamérica, apoyó la realización del diagnóstico de los vacíos de información botánica de América Central, y brindó apoyo financiero y técnico al Museo Nacional de Costa Rica para llevar a cabo el presente proyecto en colaboración con la Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe.

Para la ejecución de este diagnóstico, se consultó, con el personal de la mayoría de los herbarios de Centroamérica, así como con profesionales relacionados con el campo de la botánica y la conservación, para que desde su punto de vista profesional y de su experiencia, así como del estado de las colecciones de los herbarios, contribuyeran con la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos.

El proyecto no pretendió ser exhaustivo en recopilación de información bibliográfica, sino más bien en sintetizar la experiencia de los profesionales consultados, para ofrecer una visión de lo que ellos consideran, es el estado del conocimiento de la botánica en la región centroamericana.

Por lo tanto, el objetivo fundamental del proyecto fue realizar este diagnóstico que permitiera a los herbarios establecer prioridades de investigación y capacitación de recursos humanos.

El diagnóstico se realizó de acuerdo con el análisis de los siguientes aspectos:

1. Áreas geográficas poco estudiadas, en materia botánica en cada país de América Central, de acuerdo con el mapa de ecorregiones elaborado por WWF.
2. Nivel de conocimiento de los diferentes grupos de plantas y de los hongos en esas ecorregiones.
3. Nivel de conocimiento ecológico de las ecorregiones.

[2] Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza 1996. Situación de los Herbarios de Centroamérica y el Caribe. Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central, Turrialba, Costa Rica.

[3] Museo Nacional de Costa Rica 1997. Memorias de la II Reunión de la Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe. Escuela Agrícola Panamericana, (El Zamorano), Honduras. San José, Costa Rica.

Ecorregiones de Centroamérica[4]

El esquema de clasificación de las ecorregiones se fundamenta en trabajos existentes y ha sido ampliamente definido por Dinerstein (1995). La evaluación de la conservación de éstas requiere de la integración de información de dos aspectos fundamentales: el estado de conservación y la caracterización biológica. Para este último aspecto, se utilizaron variables clave como la diversidad beta (nivel de renovación de especies a lo largo de distancias en el espacio geográfico), riqueza de especies y endemismo de muchos taxones importantes, comunidades ecológicas o procesos únicos, y la particularidad de ecosistemas o tipos de hábitat a diferentes escalas biogeográficas.

En la mayoría de los casos, las ecorregiones están basadas en clasificaciones de estudios ecológicos ya existentes y los límites de éstas son los bordes reconocidos por planificadores de conservación y biogeógrafos. Sin embargo, las diferencias con sistemas regionales son inevitables.

Partiendo de una aproximación biogeográfica y con el objetivo de establecer las prioridades de conservación, en la clasificación inicial se dividió América Latina y el Caribe en cinco tipos principales de ecosistemas (TPE), 11 tipos principales de hábitat (TPH) y 191 ecorregiones. Estas cifras incluyen 13 complejos de manglar, pero excluyen áreas marinas y hábitats de agua dulce (excepto ecosistemas de agua dulce grandes y geográficamente continuos).

El primer nivel de la jerarquía es el de los tipos principales de ecosistemas. Se identifican los siguientes:

1. bosques tropicales de hoja ancha;
2. bosques de coníferas y bosques templados de hoja ancha;
3. pastizales / sabanas / matorrales;
4. formaciones xéricas; y
5. manglares.

Las ecorregiones en un determinado TPE tienden a compartir:

- requerimientos mínimos de área para la conservación de los procesos ecológicos y otros componentes de la biodiversidad;
- respuestas típicas a las principales perturbaciones; y
- niveles similares de diversidad beta (la tasa de renovación de especies a lo largo de gradientes altitudinales o ambientales).

De esta manera, los TPE están basados principalmente en características dinámicas y no necesariamente en la estructura de la vegetación.

Los TPH representan aquellos hábitat que son similares en términos de su estructura general, régimen climático, principales procesos ecológicos, diversidad beta, y cuya flora y fauna muestran una estructura similar de gremios y estilos de vida. Se dividen los cinco TPE en 11 TPH, a saber:

1. bosques húmedos tropicales de hoja ancha;
2. bosques secos tropicales de hoja ancha;
3. bosques templados;
4. bosques tropicales y subtropicales de coníferas;
5. pastizales, sabanas y matorrales;
6. pastizales inundables;
7. pastizales montanos;
8. matorrales mediterráneos;
9. desiertos y matorrales xéricos;
10. restingas; y
11. manglares.

[4] En este documento, los términos América Central y Centroamérica se utilizan indistintamente para referirse a los siete países del Istmo centroamericano: Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

De acuerdo con esta clasificación, las ecorregiones son unidades geográficas discretas de los tipos principales de hábitat, constituidas por comunidades naturales que comparten la gran mayoría de sus especies, la dinámica ecológica, las condiciones ambientales y cuyas interacciones ecológicas son críticas para su persistencia a largo plazo.

Algunas están compuestas por varias áreas separadas, debido a factores climáticos, grandes ríos o montañas, suelos o condiciones hidrográficas. Las ecorregiones varían en el número de especies, los niveles de endemismo, las particularidades de sus agrupaciones, sus comunidades naturales, interacciones ecológicas y fenómenos biológicos que ocurren en su interior. También se presta atención a un criterio muy importante pero poco utilizado: el grado de diversidad beta de una ecorregión. En términos simples, la biodiversidad beta es una medida de la renovación de especies a lo largo del espacio geográfico o a través de un gradiente ambiental.

En Centroamérica se consideraron inicialmente 19 ecorregiones. En el Cuadro 1 se presentan las ecorregiones iniciales para América Central, los países en que se encuentran y el área de cada una de ellas (Figura 1). De acuerdo con esta caracterización, el país con mayor número de ecorregiones es Guatemala, que cuenta con nueve; en El Salvador están presentes cinco; en Belice, Honduras y Nicaragua hay seis en cada país; y en Panamá y Costa Rica siete.

La ecorregión más grande la constituye los bosques húmedos del Atlántico de América Central (158 853,94 km^2), que cubre aproximadamente el 31% de la Región, y está presente en todos los países menos en El Salvador. Seguidamente están los bosques de pino y roble de América Central (104 735,95 km^2) presente en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua y que cubre cerca del 21% del territorio regional. La más pequeña está representada por el páramo de Costa Rica con 31,38 km^2. Los manglares están presentes en todos los países y ocupan una extensión de 17 245,25 km^2.

Recientemente se han propuesto variaciones en la clasificación de las ecorregiones para Centroamérica basadas en análisis más detallados (Figura 2).

Son consideradas en esta nueva clasificación 22 ecorregiones, reubicando o separando algunas de éstas, como es el caso de los bosques húmedos del Atlántico, divididos en bosques húmedos del Atlántico de América Central y bosques húmedos del Istmo Atlántico. Igualmente se amplía la ecorregión de bosques de pino y roble de América Central y bosques secos de América Central. La ecorregión del páramo de Costa Rica se fusiona con la ecorregión de bosques montanos de Talamanca, por mencionar algunos de los cambios.

Para efectos de este estudio, el esquema utilizado fue el de las ecorregiones iniciales, por lo tanto, se analizaron 19 ecorregiones; no obstante, la información generada puede aplicarse al nuevo mapa de ecorregiones.

Cuadro1. Ecorregiones de Centroamérica, países en las que se encuentran y extensión geográfica de cada una.

Ecorregión	Distribución Geográfica	Extensión*
Bosques húmedos de Yucatán	Belice, Guatemala	2 320,34 km²
Bosques inundables de Belice	Belice	3 300,76 km²
Bosques de pino de Belice	Belice	2 822,09 km²
Bosques húmedos de Tehuantepec	Guatemala, Belice	60 570,43 km²
Bosques montanos de América Central	Guatemala, El Salvador y Honduras	8 591,33 km²
Bosques espinosos del Valle del Motagua	Guatemala	2 379,09 km²
Bosques húmedos de la Sierra Madre	Guatemala y El Salvador	6 006,81 km²
Bosques de pino y roble de América Central	Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua	104 735,95 km²
Bosques de pino de La Mosquitia	Honduras y Nicaragua	18 891,27 km²
Bosques secos del Pacífico de América Central	Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica	47 012,21 km²
Bosques húmedos del Atlántico de América Central	Centroamérica menos El Salvador	158 853,94 km²
Bosques húmedos estacionales de Costa Rica y Nicaragua	Nicaragua y Costa Rica	10 628,62 km²
Páramo de Costa Rica	Costa Rica	31,38 km²
Bosques montanos de Talamanca	Costa Rica y Panamá	16 317,04 km²
Bosques húmedos del Pacífico del Istmo de Panamá	Costa Rica y Panamá	29 454,80 km²
Bosques secos de Panamá	Panamá	5 152,84 km²
Bosque húmedos del Choco/Darién	Panamá	13 936,63 km²
Bosques montanos del Oriente de Panamá	Panamá	2 259,79 km²
Manglares	Centroamérica	17 245,25 km²

* Fuente: Mapa de ecorregiones. WWF 1997

LEYENDA

Límites de país
Bosques Espinosos del Valle del Motagua
Bosques Húmedos Estacionales de CR y Nic
Bosques Húmedos de Tehuantepec
Bosques Húmedos de Yucatán
Bosques Húmedos de la Sierra Madre
Bosques Húmedos del Atlántico de América Central
Bosques Húmedos del Chocó/Darién
Bosques Húmedos del Pacífico del Istmo de Panamá
Bosques Inundables de Belice
Bosques Montanos de América Central
Bosques Montanos de Talamanca
Bosques Montanos del Oriente de Panamá
Bosques Secos de Panamá
Bosques Secos del Pacífico de América Central
Bosques de Pino de Belice
Bosques de Pino de la Mosquitia
Bosques de Pino y Roble de América Central
Lago o laguna
Manglares
Páramo de Costa Rica

100 0 100 200 Kilometers

Escala 1:6500000

WWF

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Las fronteras, colores, denominaciones y cualquier otra información mostrados en este mapa no implica por parte de WWF una posición en cuanto al estatus legal de cualquier territorio, o un apoyo o aceptación de dichas fronteras.

Figura 1. Ecorregiones de Centroamérica.

LEYENDA

Límites de país
Bosques Húmedos Estacionales de Costa Rica
Bosques Húmedos de Yucatán
Bosques Húmedos de la Sierra Madre de Chiapas
Bosques Húmedos de los Cayos Miskitos / San Andrés y Providencia
Bosques Húmedos del Atlántico de América Central
Bosques Húmedos del Chocó / Darién
Bosques Húmedos del Istmo Atlántico
Bosques Húmedos del Petén - Veracruz
Bosques Húmedos del Istmo Pacífico
Bosques Montanos de América Central
Bosques Montanos de Chiapas
Bosques Montanos de Talamanca
Bosques Montanos del Este de Panamá

Bosques Secos de América Central
Bosques Secos de Panamá
Bosques Secos de la Depresión de Chiapas
Bosques de Bocas del Toro / Sastimentos / Isla Bastimentos / San Blas
Bosques de Pino Miskito
Bosques de Pino de Belice
Bosques de Pino y Roble de América Central
Matorral Espinoso del Valle del Motagua
Cuerpos de Agua

100 0 100 200 Kilometers
Escala 1:6000000

WWF

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Las fronteras, colores, denominaciones y cualquier otra información mostrados en este mapa no implica por parte de WWF una posición en cuanto al estatus legal de cualquier territorio, o un apoyo o aceptación de dichas fronteras.

Figura 2. Mapa actualizado de ecorregiones de Centroamérica.

Metodología

A. DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO

La unidad básica de estudio se definió con base en el sistema de ecorregiones propuesto por el WWF (Dinerstein 1995). Se consideraron las ecorregiones definidas en ese momento, de acuerdo con el mapa de la Figura 1.

B. RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

Se elaboró un formulario para la recopilación de información y se distribuyó a 100 profesionales de 41 instituciones relacionados con la investigación y enseñanza de la flora en la Región.

La información fue suministrada por 50 profesionales quienes entregaron los formularios de consulta completos.

Se evaluó cada una de las ecorregiones en cada país en cuanto al conocimiento de la botánica en el campo geográfico, ecológico y taxonómico, y se asignaron categorías de acuerdo con estos parámetros. Para ello se recurrió fundamentalmente a la experiencia de los investigadores consultados y el estado de las colecciones en los herbarios.

C. CATEGORÍAS DE CLASIFICACIÓN DEL ESTADO DE CONOCIMIENTO

Se analizaron tres tipos de conocimiento botánico: geográfico, taxonómico y ecológico, de acuerdo con los siguientes valores:

I. Nivel de conocimiento geográfico (G)

Se refiere al nivel de conocimiento botánico que existe en áreas geográficas particulares; es decir, que tan exploradas hayan sido las ecorregiones, en su totalidad o parte de ellas y cuanto de estas exploraciones pueden estar representadas en colecciones de herbario y/o la información debidamente publicada. Se utilizaron los siguientes valores para calificar el conocimiento geográfico de cada ecorregión:

G0: el nivel de información es muy bajo, debido a que se han realizado pocos estudios o colecciones o que existe una falta total de ellos.

G1: hay falta de información, por lo que se dificultan los planes y otras actividades de conservación. Se requiere de mucho trabajo para adquirir una cantidad suficiente de datos. Puede ser que exista información pero que ésta sea difícil de obtener o de resumir a partir de la bibliografía y las colecciones existentes.

G2: la información disponible es suficiente pero es necesario un trabajo adicional para planear los programas de conservación en forma efectiva.

G3: refleja que existe una adecuada cantidad de datos que permite la toma de importantes decisiones y la promoción de proyectos de conservación.

II. Nivel de conocimiento taxonómico (T)

Se refiere al conocimiento que se tenga de la taxonomía de los diferentes grupos de plantas y hongos de las ecorregiones y la representación de éstos en las colecciones.

T0: el nivel de conocimiento es bajo, debido a que se han realizado pocos estudios o colecciones o que existe una falta total.

T1: la falta de información dificulta, en gran medida, los planes y otras actividades de conservación y se requiere de mucho conocimiento adicional para adquirir una cantidad de datos que permita una efectiva conservación. Puede que exista información del taxón pero que ésta sea difícil de obtener o de resumir a partir de la bibliografía y las colecciones existentes.

T2: poco conocimiento adicional del taxón es necesario para planear los programas de conservación en forma efectiva.

T3: refleja que existe un adecuado conocimiento del taxón, que permite la toma de importantes decisiones y la promoción de proyectos de conservación.

III. Nivel de conocimiento ecológico (E)

Es el grado de conocimiento sobre estructura de comunidades, distribución espacial de especies, patrones de diversidad y endemismo en las ecorregiones.

E0: el nivel de conocimiento es bajo.

E1: la falta de información dificulta en gran medida los planes y otras actividades de conservación y se requiere de mucho conocimiento adicional para adquirir una cantidad de datos que permita una efectiva conservación. Puede ser el caso de que exista información pero que ésta sea difícil de obtener o de resumir a partir de la bibliografía y las colecciones existentes.

E2: poco conocimiento adicional es necesario para planear los programas de conservación en forma efectiva.

E3: refleja que existe un adecuado conocimiento que permite la toma de importantes decisiones y la promoción de proyectos de conservación.

D. VARIABLES EVALUADAS

Las variables evaluadas en estos formularios fueron:

I. Información sobre conocimiento y vacíos botánicos por áreas geográficas

- *Nombre de la ecorregión*: de acuerdo con la división de Ecorregiones para América Central (Dinerstein *et al.* 1995).

- *Singularidades biológicas:* endemismo, tipos de vegetación y cualquier otra característica de tipo biológico que haga el área interesante para la investigación.

- *Nivel de conocimiento*, de acuerdo con categorías: nulo, poco, medio, suficiente. Para esta parte se recurrió al conocimiento que poseen cada uno de los profesionales consultados, así como a las colecciones que se encuentran en los herbarios.

- *Nivel de alteración:* intacto, poco alterado, medio, muy alterado. Se debe tomar en cuenta la alteración por causas antropogénicas y naturales.

- *Categoría de protección:* de acuerdo con las categorías de áreas protegidas en cada país.

- *Necesidades de investigación:* en forma de apreciaciones escritas.

II. Información sobre conocimiento taxonómico y ecológico

En cada ecorregión de cada país se evaluó el estado de conocimiento de cada uno de los siguientes grupos: hongos, líquenes, algas, briofitos, pteridofitos, gimnospermas, angiospermas, asimismo el grado de conocimiento sobre estructura de comunidades, distribución espacial de especies, patrones de diversidad y endemismo.

III. Necesidades de Investigación

Este aspecto está muy relacionado con el nivel de urgencia que tiene el conocimiento de áreas poco o nada estudiadas. Se solicitó a los consultados que describieran el tipo de proyectos que podrían realizarse para solventar esa falta de información.

IV. Actualización del estado de los Herbarios del área

Inicialmente se contó con el documento diagnóstico que se elaboró en la I Reunión de la Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe en la ciudad de Panamá en 1995. No obstante, desde entonces ha habido cambios en los herbarios que deben ser anexados.

V. Instituciones involucradas en el quehacer botánico

Se consultó a las instituciones de la Región que tienen mayor relación con el conocimiento e investigación de la diversidad florística.

E. TALLER DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Durante el 15 y 16 de julio de 1999 se realizó en Heredia, Costa Rica, el taller de análisis de la información recopilada en los países. En esta actividad hubo participación de 23 representantes de instituciones de la región centroamericana.

Los objetivos del taller fueron:

- Analizar la información contenida en el documento borrador sobre vacíos botánicos en Centroamérica.
- Establecer las prioridades de investigación en cada una de las ecorregiones y la capacitación de recursos humanos.
- Esbozar mapas con la información recopilada y analizada en el taller.

F. ELABORACIÓN DE LOS MAPAS

Se procesó la información para elaborar los mapas, utilizando el programa de Arc View de Sistemas de Información Geográfica. Este proceso se llevó a cabo en la Oficina de Teledetección del Programa de Maestría de Vida Silvestre de la Universidad Nacional, Costa Rica, con la asesoría de Henry Chaves K.

G. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS FINALES

Los resultados finales del proyecto fueron presentados en la V Reunión de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe, que se celebró en Mayagüez, Puerto Rico en octubre de 2000. En dicha reunión representantes de herbarios de la Región revisaron el documento y se hicieron adiciones importantes.

Bosques húmedos de Yucatán

Distribución geográfica
Belice y Guatemala

Area
2 320,34 km^2

Singularidad biológica
Es una área que contiene muchos endemismos propios de Yucatán, México, pero que tradicionalmente ha sido olvidada por los botánicos. En el área de Sarteneja (Belice) hay vegetación muy particular de bosques deciduos y semideciduos sobre suelos calizos.

Nivel de amenaza
Se encuentra de poco a medianamente alterada. Una pequeña sección se encuentra protegida en Belice por la Reserva Natural de Shipstern (privada). En Guatemala no existen zonas protegidas, aunque se encuentra la propuesta de Río Chiquibul que está muy cerca de esta ecorregión. Los ranchos ganaderos, la extracción forestal, el crecimiento poblacional y las presiones de reasentamientos, constituyen amenazas para esta ecorregión. En algunas áreas, el desarrollo asociado al turismo podría conducir también a la degradación ambiental.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Nivel de conocimiento geográfico: 1

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	1
PTERIDOFITOS	1
GIMNOSPERMAS	1[G], 3[B]
ANGIOSPERMAS	1[G], 2[B]

[G] = Guatemala [B] = Belice

Necesidades de investigación para promover la conservación

- inventarios florísticos;
- estudios dendrológicos;
- estructura florística y ecológica;
- evaluaciones de impacto ambiental;
- planes de manejo con miras a la conservación; y
- etnobotánica.

Manglares

Distribución geográfica
Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá.

Area
17 245,25 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Belice	2 656,77
Guatemala	1 583,89
Honduras	3 139,72
El Salvador	640,88
Nicaragua	4 434,72
Costa Rica	985,53
Panamá	3 803,74

Singularidad biológica
Consisten en asociaciones hídricas de la zona de transición entre las aguas marinas, salobres, y los ambientes de tierra firme. Poseen una flora única en ese ambiente. Las especies dominantes son bien conocidas, existe además otro tipo de vegetación asociada o aledaña, que también es bastante conocida.

Los manglares constituyen sitios de anidación de aves, parada para aves migratorias y centros de reproducción para numerosas especies marinas.

Especies comunes o indicadoras de esta ecorregión son: *Rhizophora mangle, Avicennia germinans, Laguncularia racemosa, Pelliciera rhizophorae y Conocarpus erectus*. Se tiene muy poco conocimiento sobre los briofitos y hongos asociados con estos sitios, por lo que podrían encontrarse organismos únicos, dadas las condiciones de constante inundación de agua salada y condiciones climáticas prevalecientes en el área.

La importancia de estos ecosistemas radica en la protección de etapas tempranas del ciclo de vida de algunos peces y crustáceos de importancia comercial, por lo tanto, su influencia se extiende más allá del manglar. Estos contribuyen, además, a controlar y estabilizar la erosión costera, evitando la acción del viento y del agua.

Nivel de amenaza
El grado de alteración del manglar varía dependiendo de la región en que se encuentren. Ocurre principalmente por extracción de madera, salinas, camaroneras, crecimiento de la frontera agrícola, turismo, falta de vigilancia y protección legal adecuada y desastres naturales como huracanes o depresiones tropicales. Las zonas de manglar son de gran interés para el ecoturismo. Aquí también se da la caza de mamíferos y reptiles, que viven en el manglar o lo visitan ocasionalmente, tales como cocodrilos, caimanes, iguanas y algunos primates.

Grandes áreas de manglar han sido eliminadas para la acuacultura y la agricultura, a pesar de que los terrenos no sean aptos y las experiencias en su mayoría, han fracasado. En Guatemala están muy alterados en el Pacífico y en el Atlántico está empezando el proceso de deterioro.

En Nicaragua, en la costa pacífica estos bosques se encuentran muy alterados por influencia del hombre. En la costa atlántica se encuentran poco alterados.

En Costa Rica la mayor concentración se encuentra en el Golfo de Nicoya y, en general, en la costa Pacífica. En 1989, el área de manglar del país se había calculado en 41 002 ha, y ya para 1993, se estimó en 30 000 ha, lo cual significa una reducción de un 27% en un período de cuatro años (SINAC 1999). La valoración económica de los manglares aún no se ha hecho. De éstos se extraen algunos productos importantes: corteza, carbón, leña y aserrío de árboles para construcción de casas, así como su uso recreacional, la caza y la pesca. Además son zonas con diversos usos alternativos, como la acuacultura, agricultura, producción de sal, urbanización y áreas protegidas.

En Panamá, los manglares del Pacífico están muy alterados a excepción de los parques marinos como Punta Patiño y Playa Agrícola de la Barqueta. En el Atlántico en general están muy conservados, con excepción de áreas en Bocas del Toro, donde están amenazados por proyectos turísticos y en Colón por proyectos industriales.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

En Guatemala existen algunos estudios sobre las especies de mangle realizados por el Instituto Nacional de Bosques (INAB). Según estudios de la Fundación Interamericana de Investigación Tropical (FIIT), el humedal Manchón-Huamuchal que se encuentra en los departamentos de San Marcos y Retalhuleu, cerca de la frontera de México, posee el remanente de manglar, en el ámbito nacional de mayor extensión y en mejor estado. En el Atlántico realiza investigaciones la Fundación Mario Dary.

En El Salvador, en el herbario ITIC (Universidad de El Salvador) existen colecciones de la Barra de Santiago, Bahía de Jiquilisco, El Amatal en San Diego y Golfo de Fonseca. En el herbario LAGU (Jardín Botánico La Laguna) se encuentran colecciones del manglar de Amatal (La Libertad) y de la Barra de Santiago (Ahuachapán).

Existen algunos trabajos de tesis de la Escuela de Biología de la Universidad de El Salvador acerca de la composición florística, la producción de materia orgánica y la actividad antropogénica. También se han hecho estudios de los principios bioactivos, por parte de la Organización de Estados Americanos (OEA) y el Ministerio de Salud.

En Honduras, se está haciendo un levantamiento de información en los manglares del Pacífico por parte del Proyecto PROARCA/Costas. El Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF) realizan estudios tendientes a la conservación.

En Nicaragua son más conocidos los manglares del Pacífico que los del Atlántico.

En Costa Rica los manglares están bien conocidos, sobre todo por los trabajos de Jorge Jiménez y Ricardo Soto quienes han muestreado las áreas. A pesar del deterioro de varios manglares en el Pacífico norte y central, existen áreas bien protegidas y prístinas en Térraba, Sierpe y Península de Osa.

En Panamá los manglares se concentran en la zona del Pacífico, aproximadamente 96% con sólo un 4% en el Caribe (Anguizola *et al.* 1989). Se ha generado información por el Proyecto *Manejo, Conservación y Uso de Manglares de Panamá*, que cuenta con el apoyo de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT). El Proyecto se ejecutó en Chame, Azuero y Chiriquí (Novoa 1998). Se levantó información socioeconómica, se realizó un inventario forestal, se establecieron parcelas de crecimiento, características geográficas, fauna acuática y terrestre, fenología, hojarasca y parcelas de reforestación. Se realizaron tres consultorías: producción y comercialización de los productos de manglar, plan de ordenamiento y plan de acción.

En general no existe un levantamiento de la información botánica sistematizada. En los manglares de Panamá se encuentra, además de las especies comunes del Pacífico, el mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*). También se encuentra el helecho *Acrostichum aureum* y algunas epífitas de la familia Bromeliaceae y Orchidaceae.

En la mayoría de los casos, las caracterizaciones solamente contemplan el estrato arbóreo y arbustivo de la zona húmeda y en el ecotono de manglar. Los demás grupos macroscópicos y microscópicos no se han estudiado en su totalidad. Se conocen bien las especies más conspicuas; no obstante, hay que profundizar en otros grupos como las algas. No se han realizado estudios específicos de asociaciones de hongos en esta ecorregión. En el campo de los líquenes y briofitos, tradicionalmente se han dejado de lado las áreas de manglar. No se conocen estudios sistemáticos críticos de estos organismos en manglar. Existen colecciones dispersas, pero se desconoce la cantidad de las mismas y lo más probable es que estén fuera de países del área.

Nivel de conocimiento geográfico: 2 [G H S N], 3 [B CR P]

Nivel de conocimiento ecológico: 2

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	1
BRIOFITOS	0 [B S H CR], 1 [P G], 2 [N]
PTERIDOFITOS	0 [S], 1 [G H P], 3 [N CR], NI [B]
GIMNOSPERMAS	***
ANGIOSPERMAS	2 [G S H N], 3 [B CR P]

[B] = Belice
[G] = Guatemala
[H] = Honduras
[S] = El Salvador
[N] = Nicaragua
[CR] = Costa Rica
[P] = Panamá

*** El grupo no está presente en la ecorregión

NI = No se dispone de información

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Estructura florística, ecología, etnobotánica, fenología y silvicultura, aprovechamiento de recursos, biología reproductiva, biogeografía, genética, prospección química, publicaciones divulgativas.

- Taxonomía y florística de los siguientes grupos: helechos, epífitas, herbáceas, bejucos, pastos y afines, vegetación acuática flotante, plantas sumergidas, musgos, hepáticas, hongos y líquenes.

- Se han mencionado algunos hongos que sólo se encuentran asociados a la vegetación de manglar, por lo que sería interesante realizar muestreos para determinar cual grupo de hongos está mejor representado en esta ecorregión. Posteriormente se realizarían estudios ecológicos para determinar las relaciones entre hospedero, hongo y ambiente.

- Ecofisiología y morfología comparada.

Bosques inundables de Belice

Distribución geográfica
Belice

Area
3 300,76 km^2

Singularidad biológica
A pesar de no haber sido cartografiados, ejemplos de esta ecorregión también se encuentran en México y Guatemala.

Nivel de amenaza
Medianamente alterado. Enfrenta amenazas moderadas de degradación por uso recreacional y de cacería. La construcción de vías y la expansión agrícola representan una alta amenaza debido a las altas tasas de conversión de hábitat.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	NI
BRIOFITOS	0
PTERIDOFITOS	NI
GIMNOSPERMAS	NI
ANGIOSPERMAS	2

NI = No se dispone de información del país

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Estudios florísticos y de inventario en todos los grupos de plantas y hongos.

Bosques de pino de Belice

Distribución geográfica
Belice

Area
2 822,09 km²

Singularidad biológica
Estos bosques están dominados por *Pinus caribaea*, que depende de quemas periódicas y de baja intensidad para su regeneración. Hay alto endemismo. Representa uno de los pocos ejemplos de bosques de pino de tierras bajas en el neotrópico.

Nivel de amenaza
Las áreas costeras de la ecorregión se encuentran amenazadas por la extracción forestal y la expansión de plantaciones de cítricos y banano.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Nivel de conocimiento geográfico: 3

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	NI
BRIOFITOS	0
PTERIDOFITOS	NI
GIMNOSPERMAS	3
ANGIOSPERMAS	3

NI = No se dispone de información del país

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Composición florística e inventario de criptógamas y hongos.

Bosques húmedos de Tehuantepec

Distribución geográfica
Guatemala y Belice

Area
60 570,43 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Belice	11 168,07
Guatemala	49 402,36

Singularidad biológica
Esta ecorregión posee bosque tropical húmedo y seco del Caribe, bastante diverso. Se encuentra endemismo de plantas y muchas especies con potencial uso sostenible. Hay algunas asociaciones vegetales poco estudiadas; según botánicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) existe una región en los bajos que podría albergar especies endémicas debido al tipo de suelo, ya que existen dos tipos de caliza: los carbonatos y los silicatos.

Los tipos de vegetación que se pueden encontrar en el Parque Nacional Laguna del Tigre en Guatemala son: bosque alto, dominado por *Brosimum alicastrum*, *Manilkara achras* así como varias especies de *Terminalia* spp., *Pouteria* spp., *Dalbergia* spp., *Lonchocarpus* spp., *Pseudolmedia spuria* y *Nectandra* spp.; bosques de encino, cuya especie característica es el *Quercus oleoides*; bosque transicional, cuya especie indicadora es *Bucida buceras*; sabanas inundables, dominada por poáceas; pantano y áreas de impacto humano. En esta ecorregión se encuentran también una buena cantidad de especies de maderas preciosas y otros productos del bosque como son: *Cedrela odorata, Swietenia macrophylla, Pimenta dioca*, así como varias especies de *Chamaedorea* spp. (palma xate). En Belice se han descrito especies nuevas, principalmente de las áreas elevadas (600 m).

Nivel de amenaza
Dependiendo de la zona, la ecorregión está de medio a muy alterada. Los mayores problemas son la inmigración de personas de otros departamentos hacia Petén, lo que ha resultado en un avance de la frontera agrícola y la amenaza constante de los incendios forestales. Otras amenazas son: la exploración petrolera, construcción de vías y expansión de ranchos ganaderos. Los bosques en las montañas mayas de Belice están amenazados por agricultura a pequeña escala y la expansión de cítricos y banano.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Es un área extensa y de difícil acceso en época lluviosa. Muchos lugares no cuentan con caminos, por tanto los estudios botánicos son limitados. En Guatemala se tiene poco conocimiento de las formaciones vegetales en la región norte del Quiché. Algunas áreas arqueológicas han sido bien documentadas, como por ejemplo Tikal. En este sitio existen algunos estudios sobre hongos, plantas útiles (Colección de plantas útiles del herbario UVAL), especies maderables, especies para uso en artesanía y tintóreas. Quizás del área que se tiene mayor información es del Biotopo y Parque Nacional Laguna del Tigre donde se llevó a cabo el "*Programa de Monitoreo, Unidad Laguna del Tigre: estudios base para su establecimiento*", que fue realizado por Conservación Internacional y Pro-Petén por solicitud del Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP).

En dicho documento se presenta una evaluación rápida de la vegetación y otros grupos animales. Se hizo una clasificación y caracterización de tipos de vegetación en cuanto a estratificación, composición de especies y hábitos de crecimiento de las plantas. Además, contiene un listado de especies. En la ecorregión también existen estudios limnológicos que incluyen datos de algas así como estudios de palinología.

Actualmente varias instituciones de México, Belice, Propetén y la Universidad del Valle de Guatemala están colaborando en la preparación de un documento en disco compacto de los árboles de la zona Maya en conjunto con el Museo de Historia Natural de Londres.

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	1
BRIOFITOS	1
PTERIDOFITOS	1[G], NI[B]
GIMNOSPERMAS	2[G], 3[B]
ANGIOSPERMAS	2

[B] = Belice
[G] = Guatemala
NI = No se dispone de información del país

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Se consideran prioritarios los estudios florísticos y ecológicos. Asimismo, se estiman de suma importancia los estudios de etnobotánica y silvicultura para un mejor aprovechamiento de los recursos florísticos de la región.

Bosques montanos de América Central

Distribución geográfica
Guatemala, El Salvador y Honduras

Area
8 591,33 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
El Salvador	938,13
Guatemala	4 579,81
Honduras	3 073,39

Singularidad biológica
En Guatemala esta ecorregión comprende todos los conos volcánicos. Es una de las cinco zonas de mayor endemismo en este país. La flora incluye asociaciones de *Abies-Pinus-Cupressus* y latifoliadas como *Alnus* spp., *Cornus disciflora, Buddleia megacephala, Chirantodendrum pentadactylum.* Se conoce bien la zona de los volcanes Agua, Acatenango, Santa María, Santo Tomás, Zunil, Atitlán, Tacaná, Tajumulco, Sierra María Tecún, Cajola y la montaña de Cuilco, las cuales comparten algunas especies dominantes como ciprés, encino, aliso y amate. Sin embargo, existen microambientes en los tres conos que han producido la formación de asociaciones vegetales que no se repiten en ningún otro volcán vecino. Hay buenas colecciones (18 000 ejemplares) en el herbario BIGUA de la Universidad de San Carlos de Guatemala. A elevaciones medias del Santo Tomás se encuentra la mayor cobertura de latifoliadas de la Región.

Entre los 1 400 y los 2 800 msnm, se presenta el bosque nuboso primario cuyas familias dominantes son: Lauraceae, Betulaceae, Ericaceae, Meliaceae, Moraceae y Tiliaceae.

El sotobosque se compone de pequeñas palmas, helechos arborescentes, bambúes, aráceas terrestres y begonias que cubren una gruesa capa de humus. En los conos de Atitlán, Tolimán, San Pedro crecen bosques de pino y encino (*Quercus skinerii*) y plantaciones de café.

La comunidad de epífitas es la más rica del área e incluye: orquídeas, bromelias, cactus, sellaginellas, aráceas, gesneriáceas y peperomias. Por encima de los 2 800 msnm existe un ecotono poblado por cipreses y pinos emergentes, donde también se encuentran asociaciones subhúmedas con presencia de álamo, aliso, roble, laurel y coníferas. A partir de los 3 200 msnm existen pajonales. Por encima de esta elevación en los conos volcánicos se localizan pinos, pinabetes y pastizales.

En la falda del Macizo Zunil se encuentra la única porción de bosque pluvial montano. Hacia el Volcán Santa María existen bosques mixtos de rebrotes de encino y especies invasoras o colonizadoras. En la falda norte del volcán se presentan relictos aislados de bosque de pino, encino y aliso. En la parte salvadoreña también se encuentran bosques nubosos, mixtos y de gimnospermas. Contiene especies endémicas, amenazadas y en peligro. Son zonas de recarga de mantos acuíferos.

En Honduras hay asociaciones de pinares con latifoliadas. En Celaque (2 850 msnm) se encuentran seis de las siete especies de pinos hondureños, así como *Abies guatemalensis*, *Taxus globosa* y algunos endemismos tales como *Oreopanax lempiranus*. La vegetación es muy típica y propia. La Tigra presenta bosque en sucesión avanzada, así como bosques nubosos y constituye la principal fuente acuífera de Tegucigalpa.

Nivel de amenaza

Aunque la ecorregión presenta áreas con remanentes de bosque relativamente poco perturbado, está muy fragmentada, debido a que en las zonas de amortiguamiento es alta la población humana. La intervención, principalmente, por actividades agropecuarias y extracción de leña, hacen que el grado de alteración sea medio. Todos los conos volcánicos están declarados áreas protegidas, pero sin manejo. Estas zonas han estado aisladas por más de 40 años debido al conflicto armado; aún existen minas enterradas lo que las convierte en áreas de difícil acceso.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

La Fundación Interamericana de Investigación Tropical (FIIT) ha realizado estudios en la zona conocida como Tres Volcanes, Guatemala, que comprende el Volcán Santa María y los macizos de Santo Tomás o Pecul y Zunil. Por otra parte, el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos hace estudios de endemismo en estos mismos picos volcánicos además del Tacaná y Tajumulco. El Herbario BIGUA de la Universidad de San Carlos realiza actualmente una investigación para estudiar la vegetación montana de Guatemala, financiado por el Consejo de Ciencia y Tecnología (CONCYT).

En el herbario UVAL existe una buena colección de plantas de la flora de Los Cuchumatanes. Se conoce de algunos estudios en plantas medicinales, que pueden consultarse con la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos y la Comisión de Plantas Medicinales (CONAPLAMED). Se sabe que las cimas de los volcanes son de alto endemismo. Las angiospermas son las más estudiadas; sin embargo, el conocimiento es aún limitado. La Universidad del Valle tiene una reserva en el Volcán Atitlán, donde se están realizando estudios florísticos.

PRODEFOR y PNUD llevaron a cabo un estudio acerca de la diversidad florística de la Sierra de Los Cuchumatanes, asimismo la Fundación Defensores de la Naturaleza ha realizado estudios florísticos en esta área.

En El Salvador, el Jardín Botánico La Laguna y Parques Nacionales realizan actualmente un inventario de la vegetación del Parque Nacional Montecristo; principalmente, del estrato herbáceo.

En este Parque, que comparten Honduras y Guatemala, la vegetación de la parte salvadoreña es más conocida, principalmente, los grupos de árboles, orquídeas, helechos y bromelias.

En el Parque Nacional El Imposible, El Salvador, además de angiospermas y gimnospermas, existen estudios de algas, líquenes y helechos. SALVANATURA ha realizado un inventario en este Parque; con la colaboración del Jardín Botánico de Berlín se realizó un inventario de árboles de la parte baja de El Imposible. También hay estudios de helechos en el Volcán San Miguel y Cerro Verde.

Nivel de conocimiento geográfico: 1

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0 GH, 1 S
LIQUENES	0
ALGAS	0 GH, 1 S
BRIOFITOS	0 H, 1 GS
PTERIDOFITOS	1 HS, 2 G
GIMNOSPERMAS	2
ANGIOSPERMAS	1 SH, 2 G

G = Guatemala S = El Salvador H = Honduras

Necesidades de investigación para promover la conservación

- La mayoría de las áreas y especies están poco estudiadas. Son prioritarios trabajos de inventario florístico, ecología y etnobotánica.

- Promover estudios en grupos poco conocidos: hongos, algas, líquenes y briofitos.

- Evaluación, aprovechamiento y control de bosques municipales.

- Estudios de asociaciones vegetales que incluyan estudios de estructura y composición florística.

- Realizar planes de manejo forestal.

- Especies promisorias para explotación económica.

- Biología floral y reproductiva de especies maderables.

- Silvicultura de especies forestales.

Bosques espinosos del Valle del Motagua

Distribución geográfica
Guatemala

Area
2 379,09 km^2

Singularidad biológica
Contiene un tipo de vegetación xerofítica único en Centroamérica. Es una zona con mucho endemismo debido a las condiciones ambientales y de suelo, entre las que se puede nombrar elementos de las familias Cactaceae (*Opuntia* spp., *Pereskia* spp., *Melocactus eichlii*), Bromeliaceae (*Tillandsia xerographica*), Leguminosae (*Lysiloma* spp., *Acacia* spp., *Senna* spp.) y otros. Hay algunas especies amenazadas como *Guaiacum sanctum*.

Nivel de amenaza
El hábitat natural se encuentra en un nivel de alteración de medio a alto; sin embargo, se sigue destruyendo debido a la expansión agrícola.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Existen algunos estudios de etnobotánica llevados a cabo por la Facultad de Agronomía y la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos y la Fundación Defensores de la Naturaleza. En el herbario BIGUA existe una colección de 80 especies de la zona. La Universidad del Valle (UVAL) cuenta con una colección pequeña de plantas del área.

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	1
PTERIDOFITOS	1
GIMNOSPERMAS	2
ANGIOSPERMAS	2

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Realizar inventarios florísticos.
- Estudios de etnobotánica.
- Estudios de distribución y nivel poblacional de las especies endémicas y amenazadas.
- Establecimiento de áreas prioritarias para la conservación y corredores biológicos.

Bosques húmedos de la Sierra Madre

Distribución geográfica
Guatemala, El Salvador

Area
6 006,81 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Guatemala	**5 948,99**
El Salvador	**57,82**

Singularidad biológica
En Guatemala, parte del bosque de esta ecorregión (Escuintla, Suchitepequez y parte del altiplano) ha sido destruido para dar paso a los cultivos de frijol, maíz, café y ganadería. Aún existen bosques residuales de *Quercus brachystachys, Quercus acatenanguensis, Quercus peduncularis, Quercus tristis,* así como especies de los géneros *Phoebe* spp., *Nectandra* spp., *Rhamnus* spp. y *Prunus* spp. En El Salvador consiste en una pequeña franja; sin embargo, se considera que debería ser más extensa, dadas las particularidades de la vegetación.

Nivel de amenaza
Hábitat muy alterado. En las alturas medias, la ecorregión está amenazada por la conversión de hábitat para siembra de café a sol, extracción de leña y pastoreo. No obstante, hay remanentes de bosque, que existen debido a la inaccesibilidad (geográfica y política).

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Desde principios de siglo la región se ha dedicado a la agricultura, por lo que los estudios botánicos o ecológicos de la flora se han iniciado tarde.

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	1
PTERIDOFITOS	1
GIMNOSPERMAS	2^G, 1^S
ANGIOSPERMAS	1

^{G} = Guatemala ^{S} = El Salvador

Necesidades de investigación para promover la conservación:

- Creación y manejo de reservas públicas.
- Inventarios florísticos.
- Estudios de manejo agroforestal.

Bosques de pino y roble de América Central

Distribución geográfica
Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua

Area
104 735,95 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Guatemala	**31 271,85**
El Salvador	**11 300,03**
Honduras	**50 949,23**
Nicaragua	**11 214,84**

Singularidad biológica
Ecorregión con endemismos, especialmente en Ericaceae, Fagaceae, Orchidaceae, Gimnospermas (Pinaceae), Bromeliaceae y Magnoliaceae (*Magnolia guatemalensis*). Constituye el límite más septentrional de muchas especies templadas del norte, entre ellas algunas de *Pinus* spp. (*Pinus michoacana, Pinus pseudostrobus, Pinus ayacahuite*) y *Acer skutchii* (amenazada en Guatemala). Existen asociaciones sobre mármol, con ágaves y cactus endémicos. Contiene bosques enanos y nubosos poco estudiados. En Honduras, existen asociaciones de *Pinus* spp., *Liquidambar* spp. y *Cupressus* spp. Existen algunos endemismos, como el *Pinus ayacahuite*.

En esta ecorregión se encuentran las zonas más altas de Nicaragua, con vegetación de pinos y robles, bosque nuboso y valles secos. Es la zona con mayor endemismo, aunque este fenómeno es extremadamente bajo en el país. En el NE de Nicaragua y SE de Honduras también hay *Quercus spp.* y *Pinus* spp.

Nivel de amenaza
Hábitat muy alterado, principalmente por la deforestación y la extracción de madera y leña. Gran parte de esta ecorregión se encuentra cubierta de campos agrícolas. En el norte de El Salvador, hay pocos remanentes. En Nicaragua, actualmente estos bosques se encuentran muy alterados, salvo en la Reserva Natural de Moropotente. El área ha sido sometida a la extracción de madera y quema.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

En Guatemala existen estudios sobre las especies de *Pinus*. En Honduras hay suficiente información, producida principalmente por la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR). En El Salvador son pocos los estudios al respecto.

Nivel de conocimiento geográfico: 2 $^{G S N}$ y 3 ^{H}

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0 $^{H N}$, 1 $^{G S}$
LIQUENES	0
ALGAS	0 $^{G S H}$, 1 ^{N}
BRIOFITOS	0 $^{S H}$, 1 $^{G N}$
PTERIDOFITOS	1
GIMNOSPERMAS	2 $^{G S N}$, 3 ^{H}
ANGIOSPERMAS	1 $^{S H}$, 2 $^{G N}$

^{G} = Guatemala ^{H} = Honduras
^{S} = El Salvador ^{N} = Nicaragua

Necesidades de investigación para promover la conservación:

- Inventarios florísticos.
- Levantamiento florístico de la zona norte de El Salvador.
- Distribución y genética de pinos y encinos.
- Distribución de taxones de potencial uso sostenible.
- Protección e investigación en Cyatheaceae y Dicksoniaceae.
- Aspectos reproductivos y silviculturales de especies forestales.
- Estudios genéticos de híbridos y variedades.
- Comercialización de resinas en gimnospermas.
- Estudios de asociaciones planta - hongo.
- Identificación de áreas sensibles para la protección.
- Estructura florística especialmente de hierbas y árboles.
- Etnobotánica y ecología.

Bosques de pino de La Mosquitia

Distribución geográfica
Honduras y Nicaragua

Area
18 891,27 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Honduras	**6 910,15**
Nicaragua	**11 981,12**

Singularidad biológica
Sólo hay una especie de pino (*Pinus caribaea)*. Esta zona constituye el límite septentrional natural de este género en el Nuevo Mundo. Las sabanas de pino de La Mosquitia son las más grandes de su tipo en tierras bajas neotropicales, y tiene muchas afinidades con la vegetación de las islas del Caribe. Entre las especies de latifoliadas presentes se pueden citar: *Curatella americana, Byrsonima crassifolia, Acaelorhaphe wrightii, Psidium guianense* y *Chrysobalanus icacus.*

Nivel de amenaza
En Honduras se encuentra poco alterado. En Nicaragua se encuentra entre medio y muy alterado. Ha habido explotación de rodales por más de 50 años para aprovechamiento de madera y tocones para la extracción de resina.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

El grupo más estudiado es el de las gimnospermas y más específicamente en Nicaragua. Los grupos de criptógamas y hongos no han sido investigados en esta ecorregión.

Nivel de Conocimiento Geográfico: 1

Nivel de Conocimiento Ecológico: 0

Nivel de Conocimiento Taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	0 ^{H}, 1 ^{N}
PTERIDOFITOS	1
GIMNOSPERMAS	1^N, 3^H
ANGIOSPERMAS	1^H 2^N

^{H} = Honduras ^{N} = Nicaragua

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Inventarios florísticos de latifoliadas.
- Se puede trabajar con la etnia Miskita en el levantamiento de listados de plantas, nombres vernáculos, usos, fenología, etc.
- Conservación biológica y cultural de áreas consideradas críticas.
- Estudios florísticos de pteridofitos, algas, briofitos y hongos.

Bosques secos del Pacífico de América Central

Distribución geográfica
Centroamérica menos Panamá y Belice.

Area
47 012,21km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Guatemala	5 529,97
El Salvador	7 406,30
Honduras	5 204,22
Nicaragua	22 721,76
Costa Rica	6 149,96

Singularidad biológica
Este hábitat alberga especies importantes cuya área de distribución ha sido fuertemente reducida. Contiene algunos tipos de vegetación en zonas semiáridas y en terrenos de condición geológica especial por lo que pueden encontrarse algunos endemismos de vegetación xerofítica. Contiene especies en categorías de amenaza y en peligro de extinción como caoba (*Swietenia humilis*), guayacán (*Guaiacum sanctum*), cocobolo (*Platymiscium yucatanum*) y ron ron (*Astronium graveolens*). Aunque es un ambiente estacional, algunos hongos se han adaptado a la sequedad y altas temperaturas. Se ha informado de nuevos registros en de briofitos y helechos en Costa Rica.

Nivel de amenaza
En el pasado el bosque era bastante continuo desde México hasta Panamá, pero por el alto grado de destrucción se ha reducido considerablemente.

Las áreas menos alteradas de esta ecorregión se reducen a los parques nacionales Palo Verde, Guanacaste y Lomas de Barbudal, en Costa Rica y Chacocente y Volcán Masaya en Nicaragua. En el resto de la región la vegetación ha sido arrasada casi completamente para dar paso a actividades agropecuarias.

Actualmente sólo quedan algunos relictos de bosque seco y bosques riparios. En algunas partes ha habido regeneración natural por abandono de fincas. En El Salvador, toda la zona ha sufrido trastornos evidentes, debido a que en la época del conflicto armado hubo una gran migración hacia las zonas medias bajas del país. Además, la zona central y parte de la oriental del país son consideradas como agrícolas. Se presentan delitos de usurpación y usufructo de tierras estatales que amenazan la existencia de áreas naturales.

En Honduras, este tipo de bosque se encuentra muy fragmentado en algunos parches distribuidos en su mayoría en los departamentos de Choluteca, Valle, La Paz y El Paraíso. No están bajo el régimen de áreas protegidas. En Nicaragua, en esta área se encuentran las ciudades y poblaciones más grandes. En Costa Rica fue muy afectada por la extracción de maderas preciosas y actividades agropecuarias. Actualmente, hoy en día se trabaja en la restauración de hábitat en el Area de Conservación Guanacaste. Es importante la creación de áreas protegidas en los países que tienen este tipo de bosques.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

En El Salvador, en los herbarios del Museo de Historia Natural y Herbario de la Universidad de El Salvador (ITIC) se encuentran colecciones del Parque Nacional Walter Thilo Deinenger, La Libertad. En el herbario del Jardín Botánico La Laguna (LAGU) hay colecciones del Parque Nacional El Imposible. En Costa Rica las especies de angiospermas son bien conocidas y se encuentran buenas colecciones de la vegetación de esta zona en el Herbario Nacional y en el herbario del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio).

Entre las angiospermas se pueden citar varias especies indicadoras de este tipo de bosque: *Guazuma ulmifolia, Bursera simarouba, Tabebuia neochrysantha, Calycophyllum candidissimum, Cordia alliodora, Tabebuia ochracea, Samanea saman, Dalbergia retusa, Quercus oleoides, Crescentia alata, Guaiacum sanctum, Rhedera trinervis, Swietenia humilis, Platymiscium yucatanum* y *Astronium graveolens.*

Falta aún mucho conocimiento en varios grupos de hongos como son los Ascomycetes, Basidiomycetes, hongos imperfectos, etc. Existen, en general, pocas colecciones de briofitos. En el caso de helechos se conocen muy bien las especies terrestres, mientras que las acuáticas aún representan un vacío muy grande.

Nivel de Conocimiento Geográfico: 0 ^{H}, 1^{G}, 2 $^{S\ N}$, 3^{CR}

Nivel de Conocimiento Ecológico: 1^{G}, 2 $^{S\ H\ N\ CR}$

Nivel de conocimiento taxonómico

Taxón	T
HONGOS	0 $^{G\ H\ N}$, 1$^{S\ CR}$
LIQUENES	0 $^{G\ H\ S\ N}$, 1^{CR}
ALGAS	0 $^{H\ N\ CR}$, 1$^{S\ G}$
BRIOFITOS	0 $^{S\ H\ CR}$, 1$^{G\ N}$
PTERIDOFITOS	1$^{G\ H\ S}$, 2 $^{N\ CR}$
GIMNOSPERMAS	***
ANGIOSPERMAS	1$^{S\ H}$, 2 $^{G\ N}$, 3 ^{CR}

^{G} = Guatemala ^{N} = Nicaragua
^{S} = El Salvador ^{CR} = Costa Rica
^{H} = Honduras ^{P} = Panamá
*** = El grupo no está presente en esta ecorregión

Necesidades de investigación para promover la conservación:

- Estudios florísticos de los remanentes de bosque seco: Península de Santa Elena y Valle de Candelaria (Costa Rica), Monterrico e Iztapa (Guatemala), Conchagua y San Diego (El Salvador).
- Datos cuantitativos de tamaño real de poblaciones y distribución espacial de las especies arbóreas.
- Estudios de domesticación de especies claves para conservación *ex situ*.
- Restauración de hábitat.
- Fenología.
- Estructura y composición del bosque.
- Etnobotánica y ecología: regeneración natural y sucesión ecológica.
- Manejo silvicultural en áreas no protegidas y plantaciones.
- Fisiología y genética de poblaciones.
- Prospección química.
- Estrategias reproductivas en hongos.
- Asociación hongo-hospedero.
- Distribución de hongos en zonas estacionales versus zonas húmedas.
- Etnomicología.
- Florística de briofitos y helechos.
- Adaptaciones de briofitos al clima estacional.
- Estudio de especies con potencial ornamental.

Bosques húmedos del Atlántico de América Central

Distribución geográfica
Los países de Centroamérica, excepto El Salvador

Area
158 853,94 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Guatemala	7 806,52
Belice	0,58
Honduras	43 729,71
Nicaragua	66 644,72
Costa Rica	17 121,40
Panamá	23 551,01

Singularidad biológica
Es un bosque donde la vegetación alcanza alturas de hasta 50m, ocasionalmente inundados con la presencia de orey (*Campnosperma panamensis*). Son frecuentes los árboles típicos de esta región como: *Pentaclethra macroloba, Cordia alliodora, Vochysia guatemalensis, Symphonia globulifera, Carapa guianensis, Prioria copaifera, Dipteryx panamensis, Dipteryx oleosa, Castilla elastica, Guarea guidonia* y *Terminalia oblonga*. Además, existe gran diversidad de palmas como *Socratea* spp., *Iriartea* spp., *Welfia* spp., *Elaeis* spp. , *Roystonea* spp., *Bactris* spp., etc.

En el caso de los helechos, buena parte corresponde a especies de amplia distribución, aunque es posible encontrar algunos nuevos registros, en especial los acuáticos.

Localidades típicas de esta región son los bosques del Lago Izabal en Guatemala, la zona de Bluefields en Nicaragua, la Estación Biológica La Selva en Costa Rica, y la Isla de Barro Colorado y el área del Canal en Panamá.

En el oeste de Panamá, los bosques húmedos de tierras bajas del Atlántico se caracterizan por una faja costera de bosques inundados, dominados por orey y alternando con la palma *Raphia taedigera* (matomba). Inmediatamente detrás, se encuentra el bosque siempre verde de tierras bajas, cuyos emergentes pueden alcanzar hasta 50 m. Algunas de las especies típicas son: *Anacardium excelsum, Vochysia ferruginea, Carapa guianensis, Pouteria* spp. *y Socratea exorrhiza*.

Los bosques de tierras bajas de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, hacia el Pacífico, son semicaducifolios porque el 25-75% de los emergentes son deciduos por la sequía.

Los bosques del este de Panamá (Darién), en la cuenca de los ríos Tuira y Chucunaque, son semi-caducifolios. En este área predominan las Bombacaceae particularmente el cuipo (*Cavanillesia platanifolia*). Otras especies representadas en el área son: *Enterolobium schomburgkii, Pseudobombax septenatum, Calycophyllum candidissimum* y *Astronium graveolens*.

Nivel de amenaza

Dependiendo de cada país, el área está de poco a muy alterada. En el caso de Nicaragua, el estado es de poco a medio alterada, debido a que en esta zona hay pocas vías de comunicación, por lo que aún no ha habido mucha colonización. En Costa Rica está muy alterada ya que en esta ecorregión se concentra una alta proporción de la actividad maderera. Además, en general, se encuentran cultivos extensivos como el banano y actividad ganadera (Guatemala), banano y cítricos (Costa Rica) y palma africana (Honduras).

Otras fuentes de amenaza son la alta demanda de tierra para labores agrícolas y ganadería y la extracción de diversas especies silvestres para comercio ilegal. No obstante es posible encontrar sitios poco alterados o intactos en las bases y laderas atlánticas de las cordilleras.

Es importante la creación y manejo de áreas protegidas en esta ecorregión. En Honduras existe la Reserva de la Biosfera del Río Plátano y Pico Bonito; y en Nicaragua Bosawas y la Reserva Biológica Indio-Maíz.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Esta ecorregión ha sido documentada principalmente en Costa Rica y Panamá, tal es el caso de la Estación Biológica La Selva y la Isla de Barro Colorado, respectivamente. En Costa Rica, es una ecorregión sumamente amplia y extensa, que incluye una gran variedad de ambientes climáticos y edáficos. En sitios como la Estación Biológica La Selva, el conocimiento es abundante y variado (T3), no así en Baja Talamanca y Tortuguero, en el Atlántico o regiones de la zona norte del país. Aunque la exploración botánica en algunas regiones del Atlántico no se haya hecho o documentado, el conocimiento de la diversidad (taxonómica) es probablemente alto.

Es necesario hacer una exploración sistemática de la ecorregión que incluya aquellos sitios poco conocidos. Por otra parte, hay grupos como epífitas, hierbas y bejucos que faltan por estudiar. En el caso de los hongos, hay grupos más estudiados que otros. Por ejemplo se conoce bastante los Poriales, mientras que los Agaricales, Ascomycetes e imperfectos, permanecen desconocidos. En Costa Rica hay algunos estudios muy puntuales como en el caso de Agaricales en la Estación Biológica La Selva. Se tienen buenas colecciones de musgos del Monumento Nacional Guayabo, en Costa Rica.

En Panamá, tal como está delimitada la ecorregión, hay dos áreas geográficas muy diferentes en cuanto al conocimiento botánico. Existen sitios, como la Isla de Barro Colorado, el Parque Nacional Soberanía y el Parque Nacional Altos de Campana, en los cuales se han realizado bastantes estudios.

Sin embargo, algunos bosques debido a su inaccesibilidad han sido poco estudiados. En Bocas del Toro, se ejecutó el Proyecto *Manejo Sostenible de los Recursos Maderables y no maderables* (CATIE-INRENARE). Se realizó un inventario forestal en 1985 y en 1998 en el área de Donoso. En el área del Canal se han ejecutado varios proyectos con la Agencia Internacional de Desarrollo (AID) que han generado buena información. En Darién, actualmente hay varios proyectos de ordenamiento territorial, al igual que en el área de Bayano. En la cordillera, en las áreas de Coclecito arriba, hay algunos sitios de selvas achaparradas que no han sido investigados en el campo de los briofitos. Solamente algunas áreas de la cuenca del Canal muestran un buen nivel de conocimiento.

Estos bosques son importantes en el estudio de la distribución de los briofitos en ambas vertientes del Istmo y como influye el factor climático y diferencias microclimáticas locales en la vegetación que llega y llegó de otras partes de América Continental y el Caribe. En Guatemala, en la Universidad de San Carlos y en la Universidad del Valle (UVAL), existen estudios de angiospermas del biotopo protegido Chocón-Machacas.

Nivel de conocimiento geográfico: 1 [H N], 2 [B G CR P]

Nivel de conocimiento ecológico: 1 [B G H N P], 2 [CR]

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0 [B G H N], 1 [CR P]
LIQUENES	0 [B G H N], 1 [CR P]
ALGAS	0 [H N], 1 [G CR P NI B]
BRIOFITOS	0 [B H], 1 [G N CR P]
PTERIDOFITOS	1 [G H], 2 [N CR P] NI [B]
GIMNOSPERMAS	1 [H] 2, [G N], 3 [CR P NI B]
ANGIOSPERMAS	1 [H], 2 [B G N CR], 3 [P]

[B] = Belice [N] = Nicaragua
[G] = Guatemala [CR] = Costa Rica
[H] = Honduras [P] = Panamá
NI = No fue posible recopilar la información

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Estudios florísticos, especialmente, dentro de las dos grandes reservas de Nicaragua: Bosawas e Indio-Maíz, lo mismo que en las formaciones de calizas del Río Bocay. En Panamá en los bosques de Bocas del Toro, el área norte de Veraguas. En Costa Rica en la faja altitudinal de 0 a 800 msnm y la zona norte cerca de Boca Tapada de San Carlos y Tortuguero.

- Inventarios sistemáticos de recursos biológicos que permitan identificar sitios clave.

- Ecología y biología reproductiva de hongos, líquenes y briofitos.

- Recolección de helechos entre los 400 a 800 msnm.

- Potencial de bioprospección en las plantas no vasculares y hongos.

- Estructura y dinámica de los bosques.

Bosques húmedos estacionales de Costa Rica y Nicaragua

Distribución geográfica
Nicaragua y Costa Rica

Area
10 628,62 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Nicaragua	2 104,65
Costa Rica	8 523,97

Singularidad biológica
La ecorregión tal cual se propone es muy amplia y variada desde el punto de vista edáfico, climático y topográfico. Esto condiciona la existencia de un gran número de asociaciones, algunas casi únicas. En el Volcán Maderas del Complejo Isla Ometepe, se ha ampliado el registro de muchas especies para Nicaragua y nuevas especies para la ciencia. Dentro de esta ecorregión se debería considerar el área de Santa María Ostuma, que encierra una alta diversidad de especies tipo y la cual desde el pasado ha sido recolectada por Paul Standley, L.O. Williams y Antonio Molina.

Especies de angiospermas indicadoras de esta ecorregión son: *Enterolobium cyclocarpum, Bombacopsis quinata, Astronium graveolens, Calycophyllum candidissimum, Tabebuia rosea, Acacia collinsii* y *Cecropia peltata.*

En Costa Rica, el último reducto más o menos intacto de bosque húmedo de premontano lo constituye la Zona Protectora El Rodeo al oeste de la ciudad de San José. Allí sobresalen especies típicas como *Hauya lucida, Ocotea veraguensis, Diphysa americana, Myroxylon balsamum, Sapindus saponaria y Ficus jimenezii*. La ecorregión es medianamente pobre en helechos y epífitas. Sobresalen como indicadores *Diplazium plantaginifolium* y *Megalastrum subdryopteris* entre los helechos y *Cattleya skinneri* entre las orquídeas.

Nivel de amenaza
En Nicaragua se encuentra de poco a medio alterada, pero en Costa Rica está muy alterada. En esta ecorregión se encuentran las zonas densamente pobladas de Costa Rica. También es una zona muy fértil donde hay cultivos de café, caña de azúcar y hortalizas. Muchas especies han visto reducido seriamente su ámbito de distribución como es el caso de *Hauya lucida* (Onagraceae), otras ya han desaparecido.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

En Costa Rica esta ecorregión incluye el Valle Central, parte de la Península de Nicoya y la Cuenca del Río Tárcoles, áreas bien conocidas. No obstante hay algunos sitios al pie de las cordilleras de Guanacaste y Central que aún falta por documentar.

El nivel de conocimiento taxonómico en botánica es bastante alto. Hace falta sistematizar la información. Es necesario hacer colecciones de helechos en zonas abiertas y zonas rocosas donde pudiera haber especies aún no comunicadas.

En el caso de hongos se conoce el grupo de Poriales, pero falta información para otros. Hay colecciones de briofitos, pero la información está muy dispersa.

Es conveniente evaluar la posibilidad de dividir esta ecorregión para separar el área del "bosque premontano del Valle Central de Costa Rica", que incluye la parte nororiental del Valle Central (Heredia, San José, Cartago) en alturas entre 800 y 1300 msnm, pues florísticamente es muy diferente a los bosques estacionales. Entre las especies más sobresalientes de esta zona se encuentran: *Ulmus mexicana, Cecropia obtusifolia, Ehretia latifolia, Ficus jimenezii, Persea caerulea, Cinnamomum cinnamomi* y *Croton draco.*

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 2

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0 N, 1 CR
LIQUENES	0 N, 1 CR
ALGAS	0
BRIOFITOS	1
PTERIDOFITOS	2
GIMNOSPERMAS	2 N, 3 CR
ANGIOSPERMAS	2

N = Nicaragua CR = Costa Rica

Necesidades de investigación para promover la conservación:

- Trabajos en cualquier área de la botánica se pueden desarrollar dentro de esta ecorregión, especialmente en ambos volcanes del Complejo Isla Ometepe en Nicaragua.
- Fomentar el conocimiento taxonómico de los grupos poco estudiados.
- Restauración de los hábitats.
- Sucesión ecológica.
- Distribución y abundancia de hongos.

Páramo de Costa Rica

Distribución geográfica
Costa Rica

Area
31,38 km^2

Singularidad biológica
Esta ecorregión constituye el límite norte del tipo de vegetación conocido como páramo en el continente y es típico de los ambientes andinos, por tanto es también el límite norte de muchas especies de distribución sureña. Los páramos de Costa Rica están localizados en la Cordillera de Talamanca. Contienen una vegetación muy interesante compuesta por una mezcla de elementos florísticos neotropicales, holárticos y especies endémicas. Los endemismos conforman aproximadamente el 27% de las especies de todos los grupos taxonómicos, no obstante la diversidad florística es baja si se compara con otras ecorregiones de menor altitud. La vegetación presenta importantes adaptaciones a condiciones extremas de baja presión atmosférica, temperaturas extremas, estacionalidad climática y alta radiación solar. Posee una brioflora muy interesante con algún grado de endemismo.

La especie dominante es la gramínea *Chusquea subtesellata*, mientras que las familias más comunes son Ericaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Gramineae y Rosaceae. Otras especies sobresalientes o indicadoras son: *Pernettya coriacea, Vaccinium consanguineum, Puya dasyrilioides* y *Sphagnum* spp.

Nivel de amenaza
Poco alterado. El fuego constituye la mayor amenaza; los páramos del macizo Buena Vista y Chirripó se han incendiado en varias ocasiones, pero la recuperación, al menos de la vegetación herbácea es rápida. El páramo del macizo Chirripó se encuentra protegido por el Sistema de Parques Nacionales.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Solamente hace falta hacer colecciones en algunos picos montañosos. Serían importantes de documentar los páramos de Cerro Fábrega, Cerro Echandi en Panamá, los cuales no están contemplados en esta ecorregión. Realmente es muy poco lo que resta de conocer ya que existen trabajos publicados sobre la flora de los páramos de Costa Rica.

Se ha recolectado muy poco material de hongos, salvo algunos Agaricales. Respecto a briofitos se cuenta con suficientes colecciones y literatura que está un poco dispersa.

Actualmente, esta ecorregión ha sido eliminada y forma parte de la ecorregión de los bosques montanos de Talamanca. Se recomienda incorporarla de nuevo al sistema ecorregional incluyendo los páramos de Panamá.

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	2
PTERIDOFITOS	2
GIMNOSPERMAS	***
ANGIOSPERMAS	3

*** = El grupo no está presente en esta ecorregión

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Realizar investigación en taxonomía, ecología, biogeografía y fisiología de grupos poco estudiados.

Bosques montanos de Talamanca

Distribución geográfica
Costa Rica y Panamá

Area
16 317,04 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Costa Rica	9 115,03
Panamá	7 202,01

Singularidad biológica
Esta ecorregión es muy variable desde el punto de vista climático, edáfico y topográfico, por tanto, es muy heterogénea en cuanto a ambientes y ecosistemas. Esto ha condicionado el desarrollo de gran número de asociaciones vegetales, por ejemplo las turberas. Se encuentran bosques de roble (*Quercus* spp.) y otros géneros típicos del hemisferio norte. Entre las epífitas son notables las bromelias y orquídeas. Se presenta alto endemismo local y regional; constantemente se hacen nuevos reportes en briofitos y helechos. En cuanto a hongos hay un alto endemismo a nivel de especies, especialmente en el grupo de Boletaceae. Es la ecorregión con mayor diversidad de briofitos y alto endemismo en este grupo.

Se encuentran aquí las poblaciones más grandes de briofitos talosos. Entre las especies de angiospermas indicadoras se pueden citar: *Quercus copeyensis, Quercus costaricensis, Quercus corrugata, Cornus disciflora, Podocarpus macrostachys, Brunellia costaricensis* y *Viburnum costaricanum.*

En esta ecorregión se distinguen tres tipos de bosques: ombrófilo montano, altimontano y nuboso. En todos hay abundancia de epífitas vasculares y no vasculares así como líquenes foliosos y fruticulosos.

En Costa Rica, los bosques de la Cordillera de Talamanca tienen estratos bien definidos y consisten en robledales de más de 40 m de altura con una estratificación vertical muy clara, el estrato arbóreo del dosel está compuesto por asociaciones de *Quercus* spp. con magnoliáceas y podocarpáceas, un estrato arbóreo del subdosel caracterizado por especies como *Cleyera* spp., *Styrax* spp., *Symplocos* spp., *Vaccinium* spp., *Viburnum* spp. y otras especies de la familias araliáceas, lauráceas, melastomatáceas y mirsináceas con una alta presencia de palmas, bambúes y helechos arborescentes en el estrato arbustivo y un sotobosque compuesto por helechos, aráceas, asteráceas, solanáceas, etc. así como una alta abundancia de epífitas vasculares y briofitos. (Kappelle, 1996).

En Panamá, en el bosque montano de Cerro Hoya (Península de Azuero), a los 1500 m de elevación, un rasgo importante es la predominancia de *Oreomunnea mexicana* (Juglandaceae) y árboles de una Myrtaceae (cf. *Eugenia*) y la casi ausencia de palmas con la excepción de algunos individuos de *Geonoma* spp. y la presencia de helechos arborescentes. Este es el límite de distribución sur de *Oreomunnea mexicana* en América Central. Existe una escasa diversidad de epífitas y hemiepífitas vasculares sobresaliendo entre éstas, especies de bromeliáceas del género *Guzmania* spp. que se encuentran no sólo como epífitas en árboles y arbustos sino también en el piso del bosque (formas tanque) (Carrasquilla 1998).

Los géneros de helechos con mayor número de especies son *Asplenium* spp., *Elaphoglossum* spp. y *Trichomanes* spp. (Correa y Ruiz 1998). Hay una gran diversidad y biomasa de briofitos, particularmente hepáticas foliosas que forman una gruesa capa sobre los troncos y ramas de árboles, arbustos y plántulas. Entre las más frecuentes están especies de *Plagiochila* spp., *Bryopteris filicina*, *Trichocolea* spp., *Bazzania* spp., *Radula* spp. y se presentan dos especies características de este tipo de bosque, *Lophocolea muricata* y *L. connata*. Es importante notar la ausencia de formas mésicas como *Monoclea* spp. y antocerotes en este bosque. Entre los musgos predominan los pleurocarpos colgantes (fam. Meteoriaceae, Phyllogoniaceae) y entre los acrocarpos los que forman céspedes (fam. Calymperaceae, Dicranaceae, Leucobryaceae) (Salazar 1998).

Nivel de amenaza

Tiene un nivel medio de alteración debido al establecimiento de diferentes áreas protegidas. Se encuentran zonas intactas y la alteración depende de la zona. El Parque Internacional La Amistad (Costa Rica y Panamá) se encuentra intacto, mientras que algunas zonas de las cordilleras de Costa Rica o en los alrededores de la Reserva Forestal La Yeguada, Panamá, está muy alterado.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

En Costa Rica hay sitios bien conocidos como la zona de Monteverde, Reserva Forestal de San Ramón y los robledales. La ecología de los bosques nubosos de la Cordillera de Talamanca se encuentra bien documentada por los estudios de Marteen Kapelle. Se ha dado énfasis a las relaciones entre Agaricales y Poriales con *Quercus* spp.

En Panamá se encuentra bien conocida en Chiriquí; no obstante, en gran parte de la ecorregión aún es necesario generar conocimiento básico. La vertiente atlántica es la menos conocida. Muchas de las colecciones existentes obedecen a excursiones puntuales o a los alrededores de las estaciones biológicas.

En cuanto a briofitos, es la ecorregión más conocida de Costa Rica, mientras que en Panamá, depende de la zona, se conoce más o menos. Sin embargo, mucha de la información se encuentra en colecciones de herbarios extranjeros.

Existen varios estudios ecológicos pero se han concentrado en sitios muy específicos

Nivel de conocimiento geográfico: 2 ^{CR}, 3 ^{P}

Nivel de conocimiento ecológico: 1 ^{CR}, 2 ^{P}

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0 ^{P}, 1 ^{CR}
LIQUENES	1
ALGAS	0
BRIOFITOS	2
PTERIDOFITOS	1^{CR}, 2 ^{P}
GIMNOSPERMAS	3
ANGIOSPERMAS	2 ^{CR}, 3 ^{P}

^{CR} = Costa Rica ^{P} = Panamá

Necesidades de investigación para promover la conservación:

- En estos bosques existe información, aunque hace falta completarla, tanto a nivel florístico como ecológico. De allí la necesidad de aumentar el conocimiento en este sentido. En Costa Rica, los sitios que se sugieren son Alta Talamanca, Reservas Indígenas, Fila Matama, Fila Costeña, Cerro Congo en la Cordillera Volcánica Central, la Vertiente Atlántica y los picos volcánicos de la Cordillera de Guanacaste. En Panamá, Cerro Echandi, Itamut, Cerro Picacho, Cerro Fábrega, Cerro Santiago, Parque Internacional La Amistad, las áreas poco accesibles del norte de Veraguas y Coclé y la Vertiente Atlántica.

- Taxonomía, ecología, biogeografía, en todos los grupos taxonómicos, etnomicología, cultivo, fisiología y asociaciones micorrízicas.

- Efecto de la contaminación por plaguicidas y otros agentes químicos en los bosques.

- Silvicultura o sistemas agroforestales para disminuir la presión antrópica en las zonas aledañas a las áreas protegidas.

Bosques húmedos del Pacífico del Istmo de Panamá

Distribución geográfica
Costa Rica y Panamá

Area
29 454,8 km^2

Contribución de área por país

País	Area (km^2)
Costa Rica	9 238,63
Panamá	20 216,17

Singularidad biológica
Al igual que los bosques húmedos del Atlántico, esta zona es altamente diversa en plantas y animales. Se siguen comunicando muchas especies nuevas de angiospermas provenientes de la Península de Osa y Pacífico Central en Costa Rica. En esta ecorregión se encuentran muchas especies de afinidad suramericana que encuentran aquí su límite norte de distribución. (Quesada *et al*. 1997). Especies características de la zona son: *Peltogyne purpurea, Caryocar costaricense, Brosimum utile, Couratari guianensis* y *Brosimum alicastrum*, muchas de ellas en peligro de extinción como el *Peltogyne purpurea* y el *Caryocar costaricense* (Jiménez 1999). Posiblemente esté formada por muchas especies nuevas de hongos y líquenes. La brioflora tiene gran afinidad con la ecorregión del Chocó en Panamá y Colombia. En el área de Azuero, se encuentran bosques semideciduos de tierras bajas en los que las especies que prevalecen pertenecen a la familia Bombacaceae (*Cavanillesia platinifolia* y *Bernoullia flammea*).

Nivel de amenaza
En Costa Rica se encuentra muy alterado, con mucha fragmentación de bosque, salvo en las áreas protegidas existentes. Por iniciativa del Programa del Corredor Biológico Mesoamericano se pretende la creación de varios corredores biológicos en esta ecorregión. En Panamá se encuentra muy alterado. En esta ecorregión se concentra la mayor parte de la población del país. El Parque Nacional Coiba es el área más intacta. Las principales amenazas son: incendios, extracción forestal, minería, conversión de hábitat y contaminación ambiental.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

En estos bosques la recolección de material botánico es bastante buena y existen buenas colecciones de angiospermas en los herbarios de Costa Rica. Actualmente se hace exploración botánica en la Península de Osa y el Pacífico Central en Costa Rica. Recientemente, en los últimos meses del año 2000, se inició un Proyecto de Inventario y Caracterización de la Biodiversidad de la Cuenca del Río Savegre, cuyo componente botánico tiene gran relevancia. Botánicos del INBio y del Herbario Nacional de Costa Rica harán exploraciones en toda el área. En otros sitios el ambiente natural ha sido muy degradado. Se conoce poco de las especies de hongos y líquenes de esta región. Existen buenas colecciones de hepáticas, no así de musgos.

En el caso de las plantas vasculares, la provincia de Chiriquí, Panamá, es el área donde más muestras se han recolectado. No obstante, en esta ecorregión se conoce poco de la flora de briofitos en las tierras bajas, ya que los recolectores por lo general van a las zonas montañosas. El conocimiento en esta ecorregión es fragmentado. Gran parte de los bosques originales, particularmente en la península de Azuero han desaparecido y sólo quedan remanentes pequeños como los bosques de Cerro Hoya y Cerro Canajagua, los cuales están sujetos a mucha presión por las comunidades circundantes. Poco se conoce del bosque costero de Veraguas hacia la Cordillera Central, donde hay colecciones pero no han sido completamente identificadas. Se sabe que un grupo sustancial de colecciones y algunos especímenes históricos importantes se encuentran en herbarios fuera de la región, en el Jardín Botánico de Missouri (MO), el Herbario Nacional de Estados Unidos (S) y el Jardín Botánico de Nueva York (NY).

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 2

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0 [P], 1 [CR]
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	1 [CR], 2 [P]
PTERIDOFITOS	2
GIMNOSPERMAS	3
ANGIOSPERMAS	2 [CR], 3 [P]

[CR] = Costa Rica [P] = Panamá

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Exploración botánica: en Costa Rica, Península de Osa y Pacífico Central. En Panamá, el Parque Nacional Coiba y la parte montañosa de la ecorregión.

- Estudios florísticos, ecológicos, biogeográficos y etnobotánicos de todos los grupos. En hongos, etnomicología, cultivo, micorrizas y fisiología.

- En el caso de los briofitos, es tal vez la ecorregión costarricense donde urge más el trabajo florístico, por su desconocimiento. Se requiere de trabajos en las áreas de bosque continuo y fragmentado. El estudio de la recolonización de estos bosques por especies de bosques adyacentes podría servir para cuantificar la diversidad que se está perdiendo con la deforestación. Estudios fitoquímicos y de poblaciones son importantes para determinar cuánto afecta el uso de agroquímicos el establecimiento de los briofitos y la diversidad genética de los que se establecen y permanecen como epífitos o terrestres. Estudios de variación morfológica y genética que apunten hacia la solución de estas interrogantes serían necesarios y esenciales.

- Estudio actual de poblaciones de especies amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

- Es importante la recuperación de hábitat en áreas degradadas, ya que por la naturaleza de los suelos no son adecuados para la agricultura.

Bosques secos de Panamá

Distribución geográfica
Panamá

Area
5 152,84 km²

Singularidad biológica
Esta ecorregión, por lo seco de su clima y la alta influencia antropogénica, posee una flora poco diversa y dispersa (en áreas de bosquecillos residuales o bosques de galería al borde de los ríos). Las especies presentes están adaptadas a la poca disponibilidad de agua y alta radiación solar. En angiospermas se puede mencionar *Acacia collinsii*, *Opuntia* spp. y *Capparis* spp. Entre los briofitos, las familias Pottiaceae y Ricciaceae de vida efímera que desarrollan su ciclo durante la estación lluviosa y desaparecen durante la estación seca. Entre los helechos se pueden mencionar los géneros *Blechnum* spp. y *Thelypteris* spp.

Nivel de amenaza
Muy alterado. Es un área altamente poblada y en consecuencia lo que queda de bosque es realmente poco.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

La cobertura de este tipo de bosque en el área de Azuero es de menos del 10 por ciento. En el bosque de Punta Garachiné (Darién), la especie más abundante es el cuipo que crece con otras especies como *Pseudobombax septenatum, Bursera simaruba* y *Calycophyllum candidissimum*.

También se encuentra un bosque seco en el área de Sherman que tiene la misma composición florística excepto por la ausencia del cuipo (Berger 2000).

Existen pocos informes sobre líquenes. En el caso de musgos hay un poco más de información; sin embargo, corresponde a colecciones aisladas, las cuales en su mayoría están en herbarios extranjeros.

Nivel de conocimiento geográfico: 3

Nivel de conocimiento ecológico: 2

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	2
PTERIDOFITOS	2
GIMNOSPERMAS	***
ANGIOSPERMAS	3

*** = El grupo no está presente en esta ecorregión

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Establecer proyectos de recuperación de hábitat.

Bosques húmedos del Chocó/Darién

Distribución geográfica
Panamá

Area
13 936,63 km^2

Singularidad biológica
Esta ecorregión es florísticamente importante ya que es un área de intercambio entre la flora de América del Sur y la del Istmo de Panamá. Según estudios realizados se considera que el elemento fitogeográfico del Chocó se extiende desde esta ecorregión, particularmente Darién, pasando por el Pacífico colombiano hasta la parte norte de Ecuador. Es posible que en la costa norte se encuentre mayor incidencia de elementos caribeños.

En las partes bajas predominan hepáticas de la familia Lejeuneaceae, las que forman casi el 80% de la flora de hepáticas a estas elevaciones. En los bosques submontanos y montanos este porcentaje se reduce a 60% y 40% respectivamente. La biomasa de epífitas en el bosque achaparrado se compone principalmente de géneros como *Bazzania* spp., *Plagiochila* spp., *Herbertus* spp., *Calypogeia* spp. *y Trichocolea* spp. Entre los musgos, especies de la familias Calymperaceae y Pilotrichaceae son predominantes en el área de Cerro Pirre en particular (Gradstein y Salazar 1992).

En Cerro Tacarcuna, predominan las especies epífitas características de bosques de altura como *Aptychella* spp., *Barbella trichophora*, *Holomitrium williamsii*, *Prionodon densus* y *Symblepharis vaginata*. Este es el límite sur de la distribución de *H. williamsii* en América Central, registrándose disyunto luego en Brasil.

Nivel de amenaza
Depende de la región. En el área de Cerro Tacarcuna, Serranía de San Blas y frontera con Colombia está intacta, mientras que cerca de las zonas pobladas se encuentra de poco a medianamente alterada. Las principales amenazas son la colonización no planificada asociada a la construcción de vías y las concesiones de extracción forestal masiva. Actualmente, la ecorregión está en problemas por la explotación forestal intensiva, los asentamientos humanos, la minería, explotación de la vida silvestre y en ocasiones, el procesado de coca.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

En general, la ecorregión ha sido poco estudiada y ha habido recolección en pocas áreas, especialmente la región pacífica, el área colindante con Colombia y la parte norte que comprende Tacarcuna y San Blas. Personal de jardines botánicos extranjeros han recolectado en estas localidades, pero pocas son las colecciones depositadas en los herbarios del país. Existen estudios esporádicos que incluyen un diccionario etnobotánico y algunas evaluaciones ambientales.

Actualmente hay algunas iniciativas de investigación, entre las que se puede mencionar el Proyecto Bio-Darién; que trabaja en la evaluación ecológica y rural participativa del parque, y estudios de los cativales (*Prioria copaifera*) y la tagua (*Phytelephas seemanii*). Sin embargo, la ejecución de los mismos ha sido afectada por los problemas de seguridad fronteriza.

Nivel de conocimiento geográfico: 2

Nivel de conocimiento ecológico: 1

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	1
BRIOFITOS	1
PTERIDOFITOS	2
GIMNOSPERMAS	2
ANGIOSPERMAS	2

Necesidades de investigación para promover la conservación

- Debido a que es una región poco explorada, se necesitan todo tipo de estudios y, en particular, estudios fitogeográficos y florísticos del área.

Bosques montanos del Oriente de Panamá

Distribución geográfica
Panamá

Area
2 259,79 km²

Singularidad biológica
Los picos más altos de la Serranía de San Blas, Darién, Majé y Pirre, están cubiertos por bosque nuboso tropical, que se caracterizan por altos grados de endemismo. Las relaciones fitogeográficas del área son con especies de América del Sur, particularmente, con la flora del Chocó. También se han encontrado relaciones con la flora del Caribe que es necesario analizar en mayor detalle con estudios florísticos.

Nivel de amenaza
Esta ecorregión está relativamente poco alterada. Hay áreas intactas colindantes con Colombia y en el norte con San Blas y Tacarcuna. Sin embargo, en la costa pacifica se encuentra de poco a medianamente alterada. La amenaza más importante es la minería, la explotación forestal ilegal y la extracción de especies silvestres para subsistencia y comercio internacional.

CONOCIMIENTO BOTÁNICO EXISTENTE

Botánicos foráneos han realizado colecciones en esta área, pero no se han hecho publicaciones específicas y la mayoría de las colecciones reposan en herbarios extranjeros.

Debido a la inaccesibilidad del área y a los problemas fronterizos relacionados con las guerrillas y paramilitares de Colombia las investigaciones no se han podido realizar. Por tanto, hay un gran desconocimiento de la flora del área.

Nivel de conocimiento geográfico: 0

Nivel de conocimiento ecológico: 0

Nivel de conocimiento taxonómico:

Taxón	T
HONGOS	0
LIQUENES	0
ALGAS	0
BRIOFITOS	0
PTERIDOFITOS	0
GIMNOSPERMAS	1
ANGIOSPERMAS	0

Necesidades de investigación para promover la conservación

- En general existe una gran necesidad de realizar investigaciones en el área. Se necesitan, particularmente estudios florísticos y de conservación para determinar la diversidad biológica y grado de amenaza de la flora de la ecorregión. Igualmente, hay que incluir estudios en los campos de la ecología, fisiología y biogeografía.

Resumen del estado de conocimiento geográfico, ecológico y taxonómico de cada país de Centroamérica.

Un resumen del conocimiento geográfico, ecológico y taxonómico del estado de la botánica para cada país de Centroamérica, se presenta en los siguientes cuadros.

En cuanto al conocimiento geográfico, ecológico y taxonómico de la región, en algunas ecorregiones hubo apreciaciones diferentes en cada país. Lo anterior es comprensible ya que la investigación botánica en cada país ha seguido un ritmo diferente, ya sea por falta de recursos o por destrucción de hábitat. Por tanto, en los cuadros se presenta la calificación dada en cada país.

Taxones como hongos y líquenes, pueden haber sido subvalorados por las personas contactadas ya que son campos que tienen pocos especialistas en Centroamérica. Sin embargo, puede ser que exista conocimiento al respecto en instituciones fuera del área, que hayan realizado colecciones e investigaciones en esta región.

En la mayoría de los grupos taxonómicos, el estado del conocimiento existente no detalla acerca de las particularidades en los taxones específicos de cada grupo, se cita el conocimiento a nivel general, lo que puede en algunos casos sobrevalorar el nivel de conocimiento.

Simbología de los cuadros

G = Conocimiento Geográfico
E = Conocimiento Ecológico
H = Conocimiento en Hongos
L = Conocimiento en Líquenes
A = Conocimiento en Algas
B = Conocimiento en Briofitos
Pt = Conocimiento en Pteridofitos
Gim = Conocimiento en Gimnospermas
Ang = Conocimiento en Angiospermas

0 = Falta de información
1 = Nivel de información bajo
2 = Información suficiente pero es necesario trabajo adicional
3 = Adecuada cantidad de información para la toma de decisiones
NI = No se dispone de información del país
*** = No está presente el grupo en la ecorregión

Cuadro 2. Estado del conocimiento botánico para Belice

ECORREGIONES	G	E	H	L	A	B	Pt	Gim	Ang
BOSQUES HÚMEDOS DE YUCATÁN	1	1	0	0	0	1	1	3	2
BOSQUES INUNDABLES DE BELICE	2	1	0	0	NI	0	NI	NI	2
BOSQUES DE PINO DE BELICE	3	1	0	0	NI	0	NI	3	3
BOSQUES HÚMEDOS DE TEHUANTEPEC	2	1	0	0	1	1	NI	3	2
BOSQUES HÚMEDOS DEL ATLÁNTICO DE AMERICA CENTRAL	2	1	0	0	NI	0	NI	NI	2
MANGLARES	3	2	0	0	1	0	NI	---	3

Cuadro 3. Estado del conocimiento botánico para Guatemala

ECORREGIONES	G	E	H	L	A	B	Pt	Gim	Ang
BOSQUES HÚMEDOS DE YUCATÁN	1	1	0	0	0	1	1	1	1
BOSQUES HÚMEDOS DE TEHUANTEPEC	1	1	0	0	1	1	1	2	2
BOSQUES MONTANOS DE AMÉRICA CENTRAL	1	1	0	0	0	1	2	2	2
BOSQUES ESPINOSOS DEL VALLE DEL MOTAGUA	2	1	0	0	0	1	1	2	1
BOSQUES HÚMEDOS DE LA SIERRA MADRE	2	1	0	0	0	1	1	2	2
BOSQUES DE PINO Y ROBLE DE AMÉRICA CENTRAL	2	1	1	0	0	1	1	2	1
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO DE AMÉRICA CENTRAL	1	1	0	0	1	1	1	---	2
BOSQUES HÚMEDOS DEL ATLÁNTICO DE AMÉRICA CENTRAL	2	1	0	0	1	1	1	2	2
MANGLARES	2	2	0	0	1	1	1	---	2

Cuadro 4. Estado del conocimiento botánico para El Salvador

ECORREGIONES	G	E	H	L	A	B	Pt	Gim	Ang
BOSQUES MONTANOS DE AMÉRICA CENTRAL	1	1	1	0	1	1	1	2	1
BOSQUES HÚMEDOS DE LA SIERRA MADRE	2	1	0	0	0	1	1	1	1
BOSQUES DE PINO Y ROBLE DE AMÉRICA CENTRAL	2	1	1	0	0	0	1	2	1
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO DE AMÉRICA CENTRAL	2	2	1	0	1	0	1	---	1
MANGLARES	2	2	0	0	1	0	0	---	2

Cuadro 5. Estado del conocimiento botánico para Honduras

ECORREGIONES	G	E	H	L	A	B	Pt	Gim	Ang
BOSQUES MONTANOS DE AMÉRICA CENTRAL	1	1	0	0	0	0	1	2	1
BOSQUES DE PINO Y ROBLE DE AMÉRICA CENTRAL	3	1	0	0	0	0	1	3	1
BOSQUES DE PINO DE LA MOSQUITIA	1	0	0	0	0	0	1	3	1
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO DE AMÉRICA CENTRAL	0	2	0	0	0	0	1	---	1
BOSQUES HÚMEDOS DEL ATLÁNTICO DE AMÉRICA CENTRAL	1	1	0	0	0	0	1	1	1
MANGLARES	2	2	0	0	1	0	1	---	2

Cuadro 6. Estado del conocimiento botánico para Nicaragua

ECORREGIONES	G	E	H	L	A	B	Pt	Gim	Ang
BOSQUES DE PINO Y ROBLE DE AMÉRICA CENTRAL	2	1	0	0	1	1	2	2	2
BOSQUES DE PINO DE LA MOSQUITIA	1	0	0	0	0	1	1	1	2
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO DE AMÉRICA CENTRAL	2	2	0	0	0	1	2	---	2
BOSQUES HÚMEDOS DEL ATLÁNTICO DE AMÉRICA CENTRAL	1	1	0	0	0	1	2	2	2
BOSQUES HÚMEDOS ESTACIONALES DE COSTA RICA Y NICARAGUA	2	2	0	0	0	1	2	2	2
MANGLARES	2	2	0	0	1	2	3	---	2

Cuadro 7. Estado del conocimiento botánico para Costa Rica

ECORREGIONES	G	E	H	L	A	B	Pt	Gim	Ang
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO DE AMÉRICA CENTRAL	3	2	1	1	0	0	2	---	3
BOSQUES HÚMEDOS DEL ATLÁNTICO DE AMÉRICA CENTRAL	2	2	1	1	1	1	2	3	2
BOSQUES HÚMEDOS ESTACIONALES DE COSTA RICA Y NICARAGUA	2	2	1	1	0	1	2	3	2
PÁRAMOS DE COSTA RICA	2	1	0	0	0	2	2	---	3
BOSQUES MONTANOS DE TALAMANCA	2	1	1	1	0	2	1	3	2
BOSQUES HÚMEDOS DEL PACÍFICO DEL ISTMO DE PANAMÁ	2	2	1	0	0	1	2	3	2
MANGLARES	3	2	0	0	1	0	3	---	3

Cuadro 8. Estado del conocimiento botánico para Panamá

ECORREGIONES	G	E	H	L	A	B	Pt	Gim	Ang
BOSQUES HÚMEDOS DEL ATLÁNTICO DE AMÉRICA CENTRAL	2	2	1	1	1	1	2	3	3
BOSQUES MONTANOS DE TALAMANCA	3	2	0	1	0	2	2	3	3
BOSQUES HÚMEDOS DEL PACÍFICO DEL ISTMO DE PANAMÁ	3	2	0	0	0	2	2	1	3
BOSQUES SECOS DE PANAMÁ	3	2	0	0	0	2	2	---	3
BOSQUES HÚMEDOS DEL CHOCÓ / DARIEN	2	1	0	0	1	1	2	2	2
BOSQUES MONTANOS DEL ORIENTE DE PANAMÁ	0	0	0	0	0	0	0	1	0
MANGLARES	3	2	0	0	1	1	1	---	3

Mapas de vacíos de información botánica

De acuerdo con los valores recopilados para cada una de las variables analizadas, según el nivel de conocimiento de las ecorregiones de cada país, se elaboraron mapas de vacíos de conocimiento geográfico, ecológico y taxonómico para cada uno de los taxones de plantas, hongos y líquenes.

En el mapa de la Figura 3 se presentan los vacíos a nivel geográfico; es decir, que áreas de la región han sido pobremente exploradas botánicamente. En general, la región centroamericana ha sido explorada por los botánicos, proceso iniciado desde la colonia; sin embargo, las exploraciones se han realizado, especialmente, en sitios con algún grado de accesibilidad, como el caso de la costa pacífica, que es además la que actualmente presenta un proceso mayor de fragmentación y destrucción de hábitat, dado el proceso de urbanización y extensión de la frontera agrícola.

En algunos países como El Salvador, los problemas bélicos han influido en el bajo nivel de conocimiento geográfico. En la costa pacífica de Nicaragua, la de Panamá, parte de Guatemala, Belice y, en general, en Costa Rica, existe un nivel de conocimiento aceptable; sin embargo, no lo es probablemente para todos los grupos botánicos, como se aprecia en los respectivos mapas. En Honduras, se detecta un muy bajo nivel de conocimiento en los bosques secos. En la parte atlántica de Panamá, Nicaragua, Honduras y en Petén, Guatemala; el conocimiento geográfico es muy bajo en general. Lo anterior se explica debido a las dificultades de acceso geográfico, aspectos climáticos y problemas sociales como han sido los enfrentamientos armados en algunos países de la región.

En Honduras, en la ecorregión de bosques de pino y roble de América Central, en los bosques de pino de Belice y los bosques secos de Costa Rica, se considera que se cuenta con un buen nivel de conocimiento geográfico, debido a que han sido zonas mejor exploradas y se tiene un buen conocimiento de la flora de la región a nivel general.

Los manglares de la costa pacífica presentan un mejor nivel de conocimiento que los del Atlántico, con excepción de los de Belice, en los que aparentemente existe un buen nivel de conocimiento.

En la Figura 4 se observan los vacíos de conocimiento ecológico en las ecorregiones, lo que se refiere básicamente al grado de información generado sobre estructura de comunidades, distribución espacial de especies, patrones de diversidad y endemismo. En términos generales, existe en la región un vacío fuerte en cuanto a la generación de información ecológica de comunidades vegetales. De hecho, en algunas ecorregiones, como en los bosques de pino de La Mosquitia y bosques montanos del oriente de Panamá, se considera escaso el conocimiento ecológico generado y es muy escaso para la mayoría de las ecorregiones, fundamentalmente en la parte atlántica.

Existe un cierto nivel de conocimiento para algunas ecorregiones de la costa pacífica como son los bosques secos del Pacífico de América Central, los bosques húmedos estacionales de Costa Rica y Nicaragua y los bosques secos de Panamá.

En todas las ecorregiones de Costa Rica, con excepción del páramo (que se calificó como muy bajo), existe un nivel dos de conocimiento, lo que indica que es necesario realizar mayor investigación en este campo para apoyar planes y políticas de conservación. Quizá dicho nivel esté influenciado por la investigación realizada en áreas particulares como la Estación Biológica La Selva en los bosques húmedos del Atlántico, la Reserva Biológica de Monteverde para los bosques montanos de Talamanca y la investigación que ha realizado Daniel Janzen, el Instituto Nacional de Biodiversidad y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación en Guanacaste. Sin embargo, no se detalla el tipo de estudio ecológico que se ha efectuado. En los manglares, tanto del Pacífico como del Atlántico, se reporta un grado medio de información ecológica.

Con respecto al conocimiento taxonómico, éste se dividió de acuerdo con los diferentes taxones, incluyendo los hongos y los líquenes por su importancia en los ecosistemas y dado que estos grupos se han considerado siempre dentro de las colecciones botánicas.

En la Figura 5 se presenta el estado del conocimiento para el grupo de los hongos, en la que se observa que solamente en tres países del área se considera que existe algún nivel de conocimiento. Sin embargo, al ser este un grupo tan grande, no ha sido posible cuantificar el nivel de conocimiento por taxones específicos. A nivel general se considera que Costa Rica, El Salvador y Guatemala son los únicos países donde existe información generada sobre este grupo, fundamentalmente por colecciones hechas por investigadores extranjeros, y las cuales en su mayoría no están en los herbarios del área.

Es interesante anotar que Costa Rica es el único país donde hay micólogos y donde se ofrecen especializaciones de posgrado en este campo. Por tanto, a pesar de que en el mapa se presentan estos países con un mismo nivel, probablemente se podría establecer una gradación de colores para afinar el nivel de conocimiento de los diferentes grupos del reino. En el resto de los países hay una carencia total de información de este grupo.

En cuanto a líquenes la situación es bastante parecida a la de los hongos (Figura 6), sólo se reporta un escaso nivel de conocimiento en Costa Rica (bosques húmedos del Atlántico, bosques húmedos estacionales y bosques montanos de Talamanca) y algunas partes de El Salvador (bosques montanos de América Central). En el Herbario Nacional de Costa Rica existe una colección aceptable de líquenes. En el resto de los países no se informa ningún nivel de conocimiento al respecto, ni existen colecciones del grupo. En Panamá se informa algún tipo de conocimiento en líquenes en los bosques montanos de Talamanca y el bosque de la Isla de Barro Colorado.

Con el grupo de las algas, existe en general un conocimiento muy escaso, casi nulo. Como se observa en la Figura 7, en los manglares se considera que aunque existe conocimiento, este es muy poco y no refleja mucha información. En los grupos de agua dulce, existe poco conocimiento en los bosques montanos de América Central de El Salvador, en los bosques secos del Pacífico de América Central en Guatemala y El Salvador y en los bosques húmedos del Atlántico en Costa Rica. En el resto de las ecorregiones se considera que el nivel de conocimiento es muy escaso.

Para el grupo de los briofitos se han realizado estudios en Belice por parte del Jardín Botánico de Missouri, los cuales están debidamente publicados. Alguna información se ha recopilado y se han realizado algunas colectas en Guatemala.

Ha sido en Costa Rica y Panamá donde se ha generado un poco más de información al respecto a pesar de que ésta aún no es suficiente para tener un buen conocimiento del grupo. Es precisamente en estos dos países donde existe recurso humano especializado; sin embargo; hay diferencias en el conocimiento generado en las diferentes ecorregiones de estos países. La ecorregión donde existe un mayor conocimiento es en los bosques montanos de Talamanca. En esta ecorregión son bien conocidos los bosques de Monteverde de Costa Rica, pero no se detalla especificidad del grupo de briofitos mejor estudiado. (Figura 8).

El grupo de los pteridofitos en general es mejor conocido en algunas ecorregiones de Costa Rica y Panamá, y en los bosques montanos de América Central de Honduras y Guatemala, y en los bosques húmedos estacionales de Costa Rica y Nicaragua, como se observa en la Figura 9. No obstante, no se establecen diferencias en el conocimiento de los diferentes grupos. En Costa Rica y Panamá es pobre el conocimiento de este grupo en los bosques montanos de Talamanca. En Panamá, lo es igualmente en los bosques montanos de Talamanca, bosques húmedos del Atlántico de América Central y bosques húmedos del Choco/Darién.

Por su parte, el grupo de las gimnospermas, es relativamente bien conocido en algunas ecorregiones, dado que el número de especies es muy pequeño, en comparación con otros grupos. En algunas ecorregiones, principalmente de la costa pacífica no se presentan especies de gimnospermas, lo que se indica en el mapa de la Figura 10. El grupo en general es bien conocido en Belice, en los bosques de pino de La Mosquitia de Honduras y Nicaragua y en la mayor parte de Costa Rica y Panamá.

En cuanto a angiospermas, este es el grupo más numeroso, más conspicuo y muy importante para promover el uso del bosque no sólo desde el punto de vista maderable sino también de otros usos no tradicionales y que pueden promover el concepto de sostenibilidad. Como se observa en el mapa de la Figura 11, en El Salvador, Honduras, parte de Guatemala y los bosques húmedos del Chocó / Darién en Panamá, el nivel de conocimiento es muy bajo, debido probablemente a la inaccesibilidad geográfica o problemas de índole social como las guerras civiles de algunos países de América Central.

En el resto de Centroamérica, se considera que existe un conocimiento medio; sin embargo; es preciso probablemente realizar mayores expediciones a zonas con particularidades biológicas interesantes o que hayan sido inexploradas. En el caso de las angiospermas hay grupos que es preciso investigar más, dada su importancia. En algunos países se han realizado estudios de la flora, como es el caso de Guatemala, Panamá y más recientemente Nicaragua y Costa Rica.

Con un buen nivel de conocimiento para este grupo se indican los bosques secos de Costa Rica y bosques de Pino de Belice. Los manglares de Belice y los de la costa pacífica del resto de Centroamérica presentan un buen nivel de conocimiento.

LEYENDA

Límites de país

T0= Falta de información

T1= Nivel de información bajo

T2= Información suficiente pero es necesario trabajo adicional

T3= Adecuada cantidad de información para la toma de decisiones

No se tiene información del país

No está representado el grupo en la ecorregión

Cuerpos de agua

100 0 100 200 Kilometers

Escala 1:6000000

WWF

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Las fronteras, colores, denominaciones y cualquier otra información mostrados en este mapa no implica por parte de WWF una posición en cuanto al estatus legal de cualquier territorio, o un apoyo o aceptación de dichas fronteras.

Figura 3. Vacíos geográficos del conocimiento botánico en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecoregiones.

LEYENDA
Límites de país
T0= Falta de información
T1= Nivel de información bajo
T2= Información suficiente pero es necesario trabajo adicional
T3= Adecuada cantidad de información para la toma de decisiones
No se tiene información del país
No está representado el grupo en la ecorregión
Cuerpos de agua

100 0 100 200 Kilometers
Escala 1:6000000

WWF
MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Las fronteras, colores, denominaciones y cualquier otra información mostrados en este mapa no implica por parte de WWF una posición en cuanto al estatus legal de cualquier territorio, o un apoyo o aceptación de dichas fronteras.

Figura 4. Vacíos ecológicos del conocimiento botánico en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecorregiones.

LEYENDA

Límites de país
T0= Falta de información
T1= Nivel de información bajo
T2= Información suficiente pero es necesario trabajo adicional
T3= Adecuada cantidad de información para la toma de decisiones
No se tiene información del país
No está representado el grupo en la ecorregión
Cuerpos de agua

100 0 100 200 Kilometers

Escala 1:6000000

N W E S

WWF

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Las fronteras, colores, denominaciones y cualquier otra información mostrados en este mapa no implica por parte de WWF una posición en cuanto al estatus legal de cualquier territorio, o un apoyo o aceptación de dichas fronteras.

Figura 5. Vacíos en el conocimiento taxonómico de los hongos en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecorregiones.

Figura 6. Vacíos en el conocimiento taxonómico de los líquenes en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecorregiones.

Figura 7. Vacios en el conocimiento taxonómico de las algas en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecorregiones.

Figura 8. Vacíos en el conocimiento taxonómico de los briofitos en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecorregiones.

LEYENDA

Límites de país
T0= Falta de información
T1= Nivel de información bajo
T2= Información suficiente pero es necesario trabajo adicional
T3= Adecuada cantidad de información para la toma de decisiones
No se tiene información del país
No está representado el grupo en la ecorregión
Cuerpos de agua

100 0 100 200 Kilometers

Escala 1:6000000

N W E S

WWF

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Las fronteras, colores, denominaciones y cualquier otra información mostrados en este mapa no implica por parte de WWF una posición en cuanto al estatus legal de cualquier territorio, o un apoyo o aceptación de dichas fronteras.

Figura 9. Vacíos en el conocimiento taxonómico de los pteridofitos en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecorregiones.

LEYENDA
Límites de país
T0= Falta de información
T1= Nivel de información bajo
T2= Información suficiente pero es necesario trabajo adicional
T3= Adecuada cantidad de información para la toma de decisiones
No se tiene información del país
No está representado el grupo en la ecorregión
Cuerpos de agua

100 0 100 200 Kilometers
Escala 1:6000000

WWF
MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA

Las fronteras, colores, denominaciones y cualquier otra información mostrados en este mapa no implica por parte de WWF una posición en cuanto al estatus legal de cualquier territorio, o un apoyo o aceptación de dichas fronteras.

Figura 10. Vacíos en el conocimiento taxonómico de las gimnospermas en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecoregiones.

Figura 11. Vacíos en el conocimiento taxonómico de las angiospermas en Centroamérica, de acuerdo con el sistema de ecoregiones.

Situación de los Herbarios de Centroamérica

La Red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe es una asociación sin fines de lucro, cuyos objetivos son apoyar la estabilidad y solidez de los herbarios; estimular y propiciar la investigación y la formación de nuevos investigadores en el campo de la botánica; apoyar las labores docentes relacionadas con la botánica básica y aplicada; realizar estudios científicos y sociales conjuntos; servir como centros de información científica y social en biodiversidad, conservación de los recursos naturales, desarrollo sostenible y educación ambiental.

En marzo de 1995, el Proyecto OLAFO del Centro Agronómico Tropical de la Investigación y Enseñanza (CATIE) tuvo la iniciativa en conjunto con el Instituto Smithsonian de Panamá y la Universidad de Panamá de realizar un diagnóstico del estado de los herbarios de la región. Para ello, organizó una reunión en la Ciudad de Panamá, a la que asistieron representantes de 16 herbarios. Como producto de la reunión, se conformó la red de herbarios, la cual se estableció definitivamente durante la segunda actividad, efectuada en la Escuela Agrícola Panamericana, Honduras. En esta ocasión, se definieron los estatutos y se eligió la primera Junta Directiva.

Actualmente la Red está conformada por 25 herbarios en calidad de socios institucionales y varias decenas de socios afiliados, y ha realizado hasta el 2000 cinco reuniones: en Panamá, Honduras, Costa Rica, México y Puerto Rico.

Durante estos años, la Red ha tenido logros importantes como son: aumento significativo de socios institucionales y afiliados, consecución de fondos para actividades, publicación de boletines y de memorias de las reuniones, colaboración con diversos proyectos regionales, y participación en actvidades de carácter científico como el Congreso Latinoamericano de Botánica en México y el Congreso Mundial realizado en San Luis, Missouri.

Los herbarios son bancos de información que contienen muestras de ejemplares botánicos y que certifican la riqueza existente en una determinada región. Deben ser depositarios de todo el material de respaldo de las investigaciones que documentan la riqueza florística. Este material constituye una herramienta más de la investigación, para el desarrollo de trabajos taxonómicos, evolutivos, fenológicos, ecológicos, biogeográficos, etnobotánicos y estudios de biodiversidad.

El personal de los herbarios debe ser el responsable de la información florística de las áreas naturales. Además es el llamado a suministrar datos que servirán para estudios y evaluaciones fitogeográficas (áreas de endemismo), de las especies amenazadas o en peligro de extinción. Es muy importante que el personal de los herbarios participe en la elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la biodiversidad y que tenga participación activa en las acciones de educación ambiental y de proyección para la conservación de la diversidad biológica del área.

En el contexto de la Red de Herbarios, las necesidades de investigación y capacitación en la región, y las particularidades biológicas y ecológicas de ésta, es de primordial importancia consolidar la Red y lograr:

- mayor comunicación entre los herbarios de la región;
- apoyo mutuo en actividades de interés común;
- fortalecimiento de los herbarios;
- protección contra la fuga de los recursos fitogenéticos de la región y preservación de la biodiversidad vegetal;
- colaboración en la búsqueda de fondos; e
- incorporación de los herbarios como contrapartes de proyectos de biodiversidad en el área.

En América Central, además de los herbarios consolidados pertenecientes a las universidades públicas o privadas, jardines botánicos o museos, existen una cantidad apreciable de herbarios pequeños en esas o en otras instituciones, con fines muy específicos, que se forman precisamente como parte de proyectos puntuales o bien con fines docentes. En muchos casos esos herbarios han pasado desapercibidos y con mucha frecuencia son abandonados debido a falta de presupuesto o de personal capacitado.

Una cantidad apreciable de especímenes se albergan en esas colecciones, las cuales deben recibir mayor apoyo para su conservación y protección. La mayoría de las veces no se tiene un registro completo de estos pequeños herbarios. Vale la pena citar el herbario del Museo de Historia Natural de El Salvador, que posee una gran cantidad de muestras históricas y el herbario de la Universidad Agraria de Nicaragua, pero se sabe que en Honduras y en Guatemala existen herbarios de este tipo. Un caso particular es el herbario del CATIE, uno de los pioneros en Costa Rica en la década de los años 50 (IICA). Posteriormente, una gran cantidad de especímenes fueron donados al Herbario Nacional y al de la Universidad de Costa Rica. En los últimos años el herbario se reactivó como parte del Proyecto de Manejo de bosques, sin embargo, no se cuenta con la información completa acerca del número de especímenes y otros.

A continuación se presenta un listado de la mayoría de los herbarios consolidados de Centroamérica afiliados a la Red de Herbarios y algunas de sus características.

BELICE

NOMBRE:
Belize Forest Department Herbarium

ACRONIMO: BRH

FECHA DE FUNDACION: 1928

CIUDAD: Belmopan

PAIS: Belice

DIRECCION POSTAL: Forest Department, Ministry of Natural Resources, Forest Drive, Belmopan Belize, C.A.

TELEFONO: (501) 8 22079

FAX: (501) 8 22083

DIRECCION ELECTRONICA: nbsap@btl.net

STATUS: Gubernamental

NUMERO DE ESPECIMENES: 3 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: General, hay mayor representación de gimnospermas y angiospermas

AREAS GEOGRAFICAS: Subtrópico

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Información no suministrada

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE EL HERBARIO: Información no suministrada

GUATEMALA

NOMBRE:
Herbario Escuela de Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala

ACRONIMO: BIGUA

FECHA DE FUNDACION: 1982

CIUDAD: Guatemala

PAIS: Guatemala

DIRECCION POSTAL: Segundo nivel, Edificio T - 10, Escuela de Biología, Facultad Ciencias Químicas y Farmacia, USAC

TELEFONO: (502) 476 9856

FAX: (502) 476 9856

DIRECCION ELECTRONICA: marioveliz@usa.net
bigua@usac.edu.gt

STATUS: Gubernamental

NUMERO DE ESPECIMENES: 50 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Helechos, coníferas y plantas con flor

AREAS GEOGRAFICAS: Volcanes y sierras de Guatemala

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: No hay porque el herbario es de reciente fundación

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE EL HERBARIO: La vegetación montana de Guatemala

GUATEMALA

NOMBRE: *Herbario de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos*

ACRONIMO: AGUAT

FECHA DE FUNDACION: 1978

CIUDAD: Guatemala

PAIS: Guatemala

DIRECCION POSTAL: Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad Universitaria, zona 12. Apartado postal 1545. Guatemala, Guatemala

TELEFONO: (502) 476 9794/ (502) 476 9770

FAX: (502) 476 9770

DIRECCION ELECTRONICA: aguat@usac.edu.gt

STATUS: Pertenece a una universidad estatal

NUMERO DE ESPECIMENES: 10 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Plantas vasculares

AREAS GEOGRAFICAS: Guatemala

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Información no suministrada

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE EL HERBARIO: Información no suministrada

NOMBRE: *Herbario del Instituto de Investigaciones, Universidad del Valle, Guatemala*

ACRONIMO: UVAL

FECHA DE FUNDACION: 1974

CIUDAD: Guatemala

PAIS: Guatemala

DIRECCION POSTAL: Apartado Postal No. 82, 01901, Guatemala

TELEFONO: (502) 364 0336, ext. 325/328,
(502) 369 0791

FAX: (502) 369 3336

DIRECCION ELECTRONICA: amacvean@uvg.edu.gt

STATUS: Pertenece a una universidad privada

NUMERO DE ESPECIMENES: 25 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Plantas Vasculares superiores, especialmente Gesneriaceae, Loranthaceae, Orchidaceae

AREAS GEOGRAFICAS: Guatemala

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: No hay porque el herbario es de reciente fundación

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Plantas Utiles de Petén
- Plantas medicinales para la cura de Leishmaniasis
- Inventarios florísticos regionales dentro de Guatemala
- Arboles del área maya
- Estudios de plantas medicinales de diversas regiones de Guatemala
- Taxonomía y utilidad de *Smilax* spp. en Centroamérica
- Domesticación de plantas medicinales de Guatemala

HONDURAS

NOMBRE: *Herbario de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras*

ACRONIMO: TEFH

FECHA DE FUNDACION: 1969

CIUDAD: Tegucigalpa

PAIS: Honduras

DIRECCION POSTAL: Herbario TEFH, departamento de Biología, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras

TELEFONO: (504) 232 2110 Ext. 166

FAX: (504) 232 1053

DIRECCION ELECTRONICA: cnelson@ns.unah.hondunet.net

STATUS: Pertenece a una universidad estatal

NUMERO DE ESPECIMENES: 34 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Plantas vasculares

AREAS GEOGRAFICAS: Honduras

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Información no suministrada

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Inventario de la Flora de Honduras
- Catálogo de las plantas vasculares de Honduras
- Sistematización del herbario TEFH

NOMBRE: *Herbario Paul C. Standley, Escuela Agrícola Panamericana*

ACRONIMO: EAP

FECHA DE FUNDACION: 1943

CIUDAD: Tegucigalpa

PAIS: Honduras

DIRECCION POSTAL: Escuela Agrícola Panamericana. Apartado postal 93, Tegucigalpa, Honduras

TELEFONO: (504) 776 6062

FAX: (504) 776 6234

DIRECCION ELECTRONICA: eaphcs@ns.hondunet.net

STATUS: Privado

NUMERO DE ESPECIMENES: 250 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Plantas vasculares

AREAS GEOGRAFICAS: Regional

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Paul Standley

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE: Información no suministrada

El SALVADOR

NOMBRE: *Herbario Asociación Jardín Botánico La Laguna*

ACRONIMO: LAGU

FECHA DE FUNDACIÓN: No se dispone del dato

CIUDAD: Antiguo Cuscatlán, La Libertad

PAIS: El Salvador

DIRECCION POSTAL: Apdo. Postal 2260. C6 San Salvador o Club vip #226. P.O. Box 52-0656, Miami Florida 33152-0656

TELEFONO: (503) 243 7971

FAX: (503) 243 5650

DIRECCION ELECTRONICA: lagues@insatelsa.com

STATUS: Institución Privada

NUMERO DE ESPECIMENES: 17 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Fanerógamas salvadoreñas

AREAS GEOGRAFICAS: Territorio salvadoreño

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Drs. Fasset, F. Hammer, R. Seiler

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Inventario de la Flora del Parque Nacional El Imposible
- Inventarios Florísticos en bosque mixto El Amatal
- Inventarios de flora en áreas protegidas del territorio nacional

NOMBRE: *Herbario de la Universidad de El Salvador*

ACRONIMO: ITIC

FECHA DE FUNDACIÓN: No se dispone del dato

CIUDAD: San Salvador

PAIS: El Salvador

DIRECCION POSTAL: Escuela de Biología, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad de El Salvador

TELEFONO: (503) 226 2072

FAX: (503) 226 1948

DIRECCION ELECTRONICA: Información no suministrada

STATUS: Pertenece a una universidad estatal

NUMERO DE ESPECIMENES: 35 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Vasculares Superiores

AREAS GEOGRAFICAS: Territorio salvadoreño

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Información no suministrada

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Mapeo de la cobertura vegetal de El Salvador
- Biodiversidad en cafetales de El Salvador

NICARAGUA

NOMBRE: *Herbario Nacional de Nicaragua*

ACRONIMO: HNMN

FECHA DE FUNDACION: 1977

CIUDAD: Managua

PAIS: Nicaragua

DIRECCION POSTAL:
Universidad Centroamericana, Managua, Nicaragua, Apdo. No. 69

TELEFONO: (505) 278 3923 Ext. 184 / 185

FAX: (505) 267 3638

DIRECCION ELECTRONICA: grijalba@ibw.com.ni

STATUS: Pertenece a una universidad privada

NUMERO DE ESPECIMENES: 18 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Plantas vasculares Superiores

AREAS GEOGRAFICAS: El territorio nacional

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Seymor (parcial)

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Inventario florístico de plantas vasculares de Nicaragua
- Mantenimiento de la colección del herbario

NOMBRE: *Herbario de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN - León*

ACRONIMO: HULE

FECHA DE FUNDACION: 1980

CIUDAD: León

PAIS: Nicaragua

DIRECCION POSTAL: UNAN - León, Facultad de Ciencia, Departamento de Biología, Herbario. León, Nicaragua

TELEFONO: (505) 311 4012

FAX: (505) 311 4012

DIRECCION ELECTRONICA:
rueda@nicarao.org.ni

STATUS: Pertenece a una universidad estatal

NUMERO DE ESPECIMENES: 15 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Angiospermas, con énfasis en Verbenaceae (*Petrea* y *Clerodendrum*)

AREAS GEOGRAFICAS: Centroamérica

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: Es un herbario muy reciente

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Inventario florístico de las Reserva Indio-Maíz , Río San Juan, Nicaragua
- Inventario florístico de las Reserva Bosawas, Zelaya, Nicaragua
- Inventario de las plantas de Nicaragua

COSTA RICA

NOMBRE DEL HERBARIO: *Herbario Nacional de Costa Rica*

ACRONIMO: CR

FECHA DE FUNDACION: 1887

CIUDAD: San José

PAIS: Costa Rica

DIRECCION POSTAL: Apdo. 749-1000, San José, Costa Rica

TELEFONO: (506) 233 7164 / (506) 257 1433.

FAX: (506) 233 7164

DIRECCION ELECTRONICA: museohn@sol.racsa.co.cr

STATUS: Gubernamental. Pertenece al Museo Nacional de Costa Rica

NUMERO DE ESPECIMENES: 240,000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Posee representación de todos los grupos, pero se especializa en plantas vasculares y hongos

AREAS GEOGRAFICAS: Territorio costarricense, pero también se cuenta con representación de flora de la región mesoamericana

COLECIONES HISTORICAS IMPORTANTES: H. Pittier, A. Tonduz, A. Brenes, P. Standley, J. Valerio, etc.

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE EL HERBARIO:

- Estructura y Composición Florística de un bosque Húmedo Premontano, Zona Protectora El Rodeo, Ciudad Colón, Costa Rica
- Exploración Botánica en Areas Intermedias del Pacífico Central de Costa Rica
- Inventario de la flora de la cuenca del río Savegre

NOMBRE: *Herbario de la Universidad de Costa Rica*

ACRONIMO: USJ

AÑO DE FUNDACION: 1943

CIUDAD: San José

PAIS: Costa Rica

DIRECCION POSTAL: Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San Pedro, Costa Rica

TELEFONO: (506) 207 5252 / (506) 207 5432

FAX: (506) 207 4216

DIRECCION ELECTRONICA: julietac@cariari.ucr.ac.cr

STATUS: Pertenece a una universidad estatal

NUMERO DE ESPECIMENES: 80 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Posee representantes de todos los grupos pero se especializa en plantas vasculares y hongos

AREAS GEOGRAFICAS: Costa Rica

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: J. M. Orozco

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Inventario florístico Reserva Alberto Brenes en San Ramón
- Estudio de agaricales en bosques de Quercus de Costa Rica
- Estudio de poriales en diferentes regiones del país
- Estudio de mixomycetes en el area de Guanacaste

COSTA RICA

NOMBRE: *Herbario del Instituto Nacional de Biodiversidad*

ACRONIMO: INBio

AÑO DE FUNDACION: 1993

CIUDAD: Santo Domingo de Heredia

PAIS: Costa Rica

DIRECCION POSTAL: Apdo. 22-3100, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica

TELEFONO: (506) 244 0690

FAX: (506) 244 2816

DIRECCION ELECTRONICA: nzamora@inbio.ac.cr

STATUS: Institución Privada

NUMERO DE ESPECIMENES: 136 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Plantas vasculares y hongos

AREAS GEOGRAFICAS: Costa Rica

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: El herbario es de reciente fundación, por lo que no tiene colecciones históricas

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Manual de flora de Costa Rica
- Inventario florístico en cinco Areas de Conservación de Costa Rica
- Inventario de hongos de Costa Rica

NOMBRE: *Herbario Juvenal Valerio Rodríguez*

ACRONIMO: JVR

FECHA DE FUNDACION: 1975

CIUDAD: Heredia

PAIS: Costa Rica

DIRECCION POSTAL: Universidad Nacional Apdo. 86-3000, Heredia, Costa Rica

TELEFONO: (506) 277 3514

FAX: (506) 277 3289

DIRECCION ELECTRONICA: lpoveda@una.ac.cr pesanche@una.ac.cr

STATUS: Pertenece a una universidad estatal

NUMERO DE ESPECIMENES: 15 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Arboles y plantas medicinales

AREAS GEOGRAFICAS: Costa Rica

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: L. Holdrige

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Arboles de Costa Rica
- Farmacopea costarricense

PANAMA

NOMBRE: *Summit Herbarium*

ACRONIMO: SCZ

FECHA DE FUNDACION: 1968

CIUDAD: Panamá

PAIS: Panamá

DIRECCION POSTAL: Apartado 2272, Balboa, Ancón, República de Panamá

TELEFONO: (507) 212 8138

FAX: (507) 212 8148

DIRECCION ELECTRONICA: corream@tivoli.si.edu

STATUS: Institución privada

NUMERO DE ESPECIMENES: 12 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Angiospermas y helechos de la flora de Panamá

AREAS GEOGRAFICAS: Panamá

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: No hay

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Base de datos sobre especies de la flora de Panamá

NOMBRE: *Herbario de la Universidad de Panamá*

ACRONIMO: PMA

FECHA DE FUNDACION: 1968

CIUDAD: Panamá

PAIS: Panamá

DIRECCION POSTAL: Herbario, Departamento de Botánica, Universidad de Panamá, Estafeta Universitaria, Panamá, PANAMA

TELEFONO: (507) 223 6590 (507) 213 0009

FAX: (507) 264 0582

DIRECCION ELECTRONICA: herbario@ancon.up.ac.pa

STATUS: Pertenece a una universidad estatal

NUMERO DE ESPECIMENES: 55 000

GRUPO DE ORGANISMOS EN QUE SE ESPECIALIZA: Angiospermas, helechos y briofitos

AREAS GEOGRAFICAS: Panamá principalmente

COLECCIONES HISTORICAS IMPORTANTES: No hay

PROYECTOS DE INVESTIGACION QUE REALIZA ACTUALMENTE:

- Estudio florístico del Parque Nacional Altos de Campana
- Estudio Florístico del Parque Nacional Cerro Hoya, Provincia de Veraguas
- Estudio florístico del Parque Nacional Coiba
- Base de datos sobre especies de la flora de Panamá

Conclusiones y recomendaciones

- Los niveles de conocimiento botánico de la región centroamericana, tanto geográfico, ecológico como taxonómico no son idóneos, salvo algunas ecorregiones particulares. Esto se debe a que por factores específicos han recibido una mayor atención, o bien han sido accesibles y no han estado sujetas a presiones sociopolíticas, como en algunos casos. Sobre todo las ecorregiones de la costa atlántica han sido más inaccesibles, desde el punto de vista geográfico, y esto ha limitado las expediciones botánicas, un ejemplo es la ecorregión del Chocó/Darién en Panamá.

- Dadas las condiciones políticas y sociales de la región, los bosques en general han estado sometidos a una gran presión tanto para urbanización como para extender la frontera agrícola, sin dejar de lado las consecuencias sufridas a raíz de los enfrentamientos armados. Estos factores han causado una fuerte fragmentación de los bosques, así como pérdida de hábitats importantes tanto para especies vegetales como animales.

- Esta situación ha limitado en parte las exploraciones botánicas, además que es difícil la consecución de fondos para estos fines, dadas las condiciones sociopolíticas imperantes en la región. Lo anterior explica, en parte, el escaso conocimiento en algunos o en la mayoría de los grupos vegetales y en hongos y líquenes. De los grupos taxonómicos analizados, se puede decir que sólo los grupos de plantas superiores como las gimnospermas y angiospermas son las mejor documentadas. De estos grupos se conservan colecciones en herbarios y existe recurso humano que trabaja con ellos, lo que no ocurre para el resto de los taxones.

- Los grupos de criptógamas en general han recibido muy poca atención, no se han hecho estudios profundos y dada la alta biodiversidad de la región, probablemente haya una cantidad de nuevas especies que todavía no han sido descritas.

- Es por medio de los herbarios, que se puede generar información botánica y aumentar el conocimiento de los diferentes grupos de una manera ordenada y sistemática.

- Se considera que en los herbarios de la región existen aproximadamente 1 000 000 de especímenes, lo que constituye una valiosa muestra de la diversidad y riqueza florística del área. Esta cifra no incluye otras colecciones de herbarios pequeños o bien a grupos específicos que se mantienen en custodia de los investigadores del grupo. Además, no se toma en cuenta las colecciones del área depositadas en los herbarios de Estados Unidos y Europa.

- Puede afirmarse, que en la región existe una rica colección de la flora, la cual si estuviera sistematizada y en óptimas condiciones de mantenimiento constituiría una valiosa herramienta para la conservación de la diversidad. Sin embargo, en algunas instituciones éstas no se mantienen de acuerdo con los requisitos mínimos de conservación, debido al escaso presupuesto que se otorga a los herbarios o bien por desconocimiento del personal a cargo de las colecciones.

- Tampoco existen en la mayoría de los herbarios políticas claras para investigar y estudiar las colecciones existentes en sus depósitos o para la proyección a la comunidad de este bagaje a través de actividades de extensión y divulgación. Los herbarios no reciben la suficiente atención por parte de los gobiernos ni se consideran dentro de sus prioridades, existiendo un sinnúmero de herbarios pequeños que no son conocidos y cuyas colecciones no cuentan con los requisitos mínimos de conservación.

- Es recomendable que a la luz de los resultados del presente proyecto se pueda analizar con más detalle las ecorregiones en la región, para conocer a profundidad las particularidades y redefinirlas en caso necesario. Un estudio más minucioso de algunas ecorregiones permitiría fijar criterios más detallados para apoyar investigaciones prioritarias.

- En general es necesario estimular la investigación que tienda a realizar exploraciones botánicas en áreas poco colectadas, profundizar el estudio ecológico de especies y/o zonas con una gran importancia para promover el uso y protección de las especies y/o hábitat y que puedan contribuir al desarrollo sostenible. También es importante el apoyo para el desarrollo del conocimiento de otros grupos que han recibido menos atención como son hongos, líquenes y criptógamas. Por ello, debe capacitarse al recurso humano.

- Es muy importante que se brinde apoyo a la Red de Herbarios como asociación consolidada para que pueda efectuar investigaciones conjuntas entre los herbarios de la región y pueda mantener una red de información actualizada para sus miembros y contribuir con las acciones de conservación de la biodiversidad.

Bibliografía seleccionada

Adames, A. J. 1977. Evaluación ambiental y efectos del Proyecto Fortuna. Panamá, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación. Laboratorio Conmemorativo Gorgas. Revista Lotería p. 4, 28 - 34, 159,161, 163.

_________. 1978. Aspectos ecológicos y ambientales de la Provincia de Bocas del Toro. Panamá. Zambrano y Asociados.

_________; Polo, B. 1983. Evaluación ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Tabasará. Informe final integrado. Panamá, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación. Laboratorio Conmemorativo Gorgas/Acres International Ltd. 208 p.

Agencia Española para la Cooperación Internacional. 1993. Plan de manejo del Parque Nacional Coiba (1ª Fase). Madrid, Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Panamá, Instituto de Recursos Renovables. p. 24-76.

Aguilar, L. 1977. Estudio florístico de los árboles de Isla Majé en el lago artificial del Río Bayano, Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. 41 p.

Aguirre, N. 1987. Estudio sistemático de la flora vascular acuática de la ciénaga La Macana, Santa María, provincia de Herrera, Panamá. Universidad de Panamá. 53 p.

Alarcón Noguera, R.H. 1992. Caracterización de la comunidad de Yaje [*Leucaena diversifolia* (Schltdl.) Benth.] zona semiárida de El Progreso y Zacapa. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. 81 p.

Anguizola, R.; Cedeño, V.; Soplada, G. 1989. Inventario de los manglares de República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" . Documento presentado a la XVI reunión de consulta sobre cartografía del Istmo Centroamericano de Geografía e Historia (OEA-IPGH). Panamá. 10 p.

Aranda, J. E. 1991. Estudio florístico de las plantas vasculares terrestres en dos cuadrantes de Cerro Jefe, conjuntamente con una revisión del Herbario y la Flora de Panamá, para la misma área. Provincia de Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. 64 p.

Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. 1992. Evaluación Ecológica Rápida. Punta Patiño, Darién. División de Ciencias. 54 p.

________.1993a. Evaluación Ecológica Rápida Darién. (Zona de Amortiguamiento del Parque). División de Ciencias. 68 p.

________.1993b. Evaluación Ecológica Rápida Darién. (Zona de Amortiguamiento del Parque). Resumen de Investigación de Campo. División de Ciencias. 312 p.

________.1995. Evaluación Ecológica de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Panamá. Editora Sibauste, S.A. 98 p.

________.1997. Reconocimiento de Flora y Fauna en la región de Chorogo, Provincia de Chiriquí. 18 p.

ANCON; TNC. 1993. Evaluación ecológica rápida de las tierras administradas por el Departamento de Defensa delos EEUU. en Panamá. Fase I. 100 p.

________.1995. Ecological survey of U.S. Department of Defense lands in Panama. Phase II: Albrook Air Force Station, Corozal, Fort Clayton, Fort Amador, Quarry Heights, Semaphore Hill, Summit Radio Station. 220 p.

________.1996a. Ecological survey of U.S. Department of Defense lands in Panama. Phase III: Horoko, Empire Range and Balboa West Range. 274 p.

________.1996b. Ecological survey of U.S. Department of Defense lands in Panama. Phase IV: Fort Sherman, Piña Range and Naval Security Group Activity, Galeta Island. 280 p. Baúles, A.

________.1997. Mapeo del uso del suelo en el Parque Nacional Cerro Hoya, (utilizando sensores remotos). Informe Técnico de la Consultoría. Proyecto Agroforestal ECO-GTZ / INRENARE. p. 1-7.

Autoridad Nacional del Ambiente. 2000 (inédito). Mapa de vegetación de Panamá. Informe Final.

Boza, M.; Cevo, J. 1998. Costa Rica: Parques Nacionales y otras Areas Protegidas. INCAFO, Costa Rica, San José, Costa Rica. 223 p.

Caballero, L.; Sandoval, Y. 1986. Estudio ecológico y florístico de Sarigua. Tesis. Universidad de Panamá. 73 p.

Caballero, R. 1984. Estudio florístico de helechos en el área de Cerro Punta, Chiriquí. Tesis. Universidad de Panamá. p. 1-4, 106-115.

Cárcamo, G. A. 1979. Estudio florístico de las angiospermas dicotiledóneas de la Isla Taboga. 1979-1980. Tesis. Universidad de Panamá. 66 p.

Carrasquilla, L. 1984a. Vegetación del área circunvecina a Teribe Dos, provincia de Bocas del Toro. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, Escuela de Biología, Departamento de Botánica. 29 p.

________.1984b. Estudio florístico de la Isla de Cañas. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Escuela de Biología, Departamento de Botánica. 70 p.

________.1984c. Inventario de pastos forrajeros en regiones semiáridas de la República de Panamá. Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, Escuela de Biología, Departamento de Botánica. 117 p.

________.1992. Estudio florístico del sendero natural "El Cantar" y áreas adyacentes, Cerro Azul, Parque Nacional Chagres. Universidad de Panamá, Escuela de Biología, Departamento de Botánica. 68 p.

________.1997. Cerro Azul - Cerro Jefe Region, Panamá. En: S.D. Davis *et al*. (editores). Centers of plant diversity: A guide and strategy for their conservation.Volume 3. The World Wide Fund for Nature and IUCN-The World Conservation Union. p.221-225.

________.1998. Informe Final. Estudio Florístico en el Parque Nacional Cerro Hoya, Provincias de Veraguas y Los Santos. Sección Angiospermas. Pags. 1-73.

Cascante, A. y A. Estrada. 1999. Lista con anotaciones de la flora vascualr de la zona Protectora El Rodeo, Costa Rica (Un bosque Húmedo Premontanos del Valle Central). Brenesia 51: 1-44.

Castroviejo, S. (editor científico).1997. Flora y fauna del Parque Nacional Coiba (Panamá). Inventario preliminar. Madrid, Real Jardín Botánico. 534 p.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 1996. Situación de los Herbarios de Centroamérica y el Caribe. Proyecto Conservación para el Desarrollo Sostenible en América Central. Turrialba, Costa Rica. 96 p.

Chavarría, S. 1989. Recuento florístico de angiospermas de los Llanos de Volcán, Provincia de Chiriquí. Tesis. Universidad de Panamá. 127 p.

Chaverri, A., *et al.* 1997. La Amistad Biosphere Reserve: Costa Rica and Panamá. En: S. Davis *et al.* (editores). Centers of plant diversity: A guide and strategy for their conservation. Volume 3. The World Wide Fund for Nature and IUCN-The World Conservation Union. p. 209-214.

Chinchilla, M. 1994. Estudio de las poblaciones de Bayal (*Desmoncus* spp., ARECACEAE) con fines de aprovechamiento en San Miguel La Palotada, Petén, Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 133 p.

Cleef, A.M.; Chaverri, A. P. 1992. Phytogeography of the paramo flora of Cordillera de Talamanca, Costa Rica. En: H. Balslev & James L. Luteyn (editores), Paramo: An andean ecosystem under human influence. London, Academic Press. p. 43-60.

Cohen, A.; *et al.* 1990. Proyecto centroamericano de energía y recursos naturales. "Depósito de turba de Changuinola en el noroeste de Panamá". Los Alamos National Laboratory Pub. LA-11211. Vol. II. 99 p.

Consorcio Hidroeléctrico Santa María. 1997. Estudio de impacto ambiental "Proyecto Hidroeléctrico Santa María". Veraguas. Distritos de Cañazas, San Francisco y Santa Fé. Ecoambiente, S.A. Panamá pags. 76-97.

Consultores Ecológicos Panameños, S.A. 1998. Evaluación ecológica rápida del Parque Nacional Cerro Hoya. Ramón Alvarado y Denis Hernández (editores). Informe final. ECO / GTZ / ANAM. 196 p.

Corporación Síntesis S.A. 1995. Inventario forestal detallado de los bosques de Orey de Bocas del Toro. Panamá, Corporación Síntesis, S.A. 482 p.

Correa, A. M. D.; *et al.* 1986. Estudio de la flora del área del relleno sanitario de Mocambo, Ciudad de Panamá. Informe final. Panamá, Ministerio de Planificación y Política Económica, Comisión Nacional del Medio Ambiente. 190 p.

Correa, A. M. D.; *et al.* 1998. Guía preliminar de campo. Flora del Parque Nacional Campana, Panamá. Universidad de Panamá, Departamento de Botánica y Smithsonian Tropical Research Institute. Vol. I –IV. 1268 p.

Correa, A. M. D.; Ruiz, M.C. 1998. Plantas de Cerro Hoya: Helechos y Afines. Pags. 1-19. En: L. Carrasquilla, Informe Final. Estudio Florístico en el Parque Nacional Cerro Hoya, Provincias de Veraguas y Los Santos. Departamento de Botánica. Universidad de Panamá.

Courrau, J.; *et al.* 1999. Evaluación de conservación de la vegetación y las ecorregiones de Centroamérica. Enfoque de Análisis de Brechas. PROARCA/CAPAS USAID, 39 p.

Croat, T. B. 1978. Flora de Barro Colorado Island. Stanford University Press.

Dames; Moore. 1998. Programa de desarrollo sostenible de Darién. Estrategia de ordenamiento territorial y protección ambiental. Vol. I y II. Caracterización de la situación actual. Ministerio de Economía y Finanzas, Panamá. Vol. I - II. 398 p.

D' Arcy, W. G. 1987. Flora of Panama Checklist and index: the introduction and checklist. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. Vol. 17.

D'Croz, L. 1993. Estado y uso de los manglares en la República de Panamá. Proyecto conservación y aprovechamiento sostenible de bosques de manglar en las regiones de América Latina y Africa. Parte I: América Latina. Proyecto ITTO/ISME PD114/90(F), p. 115-127.

D'Croz, L.; Robertson, D. R. 1997. Coastal oceanographic conditions affecting coral reefs on both sides of the isthmus of Panama. Proc. 8th Int. Coral Reef Sym. 2:2053-2058.

Delgado B., F. 1987. El Parque Nacional Sarigua: Un modelo integrado de gestión conservacionista. Agencia Internacional para el Desarrollo, WWF. 44 p.

De Nevers, G.; Herrera, H. 1985. Proyecto botánico de PEMASKY / STRI. Informe final. 200 p.

Dinerstein, E.; *et al.* 1995. Una evaluación del estado de Conservación de las Eco-regiones terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial en colaboración con el Fondo Mundial para la Naturaleza, Washington, D.C. 135 p.

Ecoambiente. 1996. Declaración de impacto ambiental "Proyecto Hidroeléctrico Santa María". Prov. Veraguas, Distrito de Cañazas, San Francisco y Santa Fé. p. 14-17.

Empresa Ram San. 1996. Estudio de impacto ambiental para el proyecto ecoturístco en la Finca San San, Changuinola, Panamá. p. 22, 23, Fig.1.

Elizondo, L.; *et al.* 1989. Contribución a la conservación de la biodiversidad de Costa Rica. Consultoría realizada para The Nature Conservancy /TNC) & U.S. Fish and Wildlife Service. Centro de Datos para la Conservación, Fundación Neotrópica. San José, Costa Rica, 124 p.

Flores Robles, J. M. 1995. Estudio preliminar de las poblaciones de Aliso (*Alnus* spp) y las especies arbóreas y arbustivas asociadas en el departamento de Totonicapán. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 103 p.

Foster, R. 1984. Preliminary survey of the vegetation and flora near the Estación Biológica Pirre, Panamá. Parque Nacional Darién. Borrador inédito obtenido del autor. 18 p.

Fournier, L. 1969. Estudio preliminar sobre la variación altitudinal en el número de familias de árboles y arbustos en la vertiente del Pacífico de Costa Rica. Turrialba 19: 548-552.

García López, B.L. 1998. Estudio del dosel de la selva nublada del Biotopo Universitario para la conservación del quetzal "Licenciado Mario Dary Rivera", Purulha, Baja Verapaz, Guatemala. Revista de Ciencia y Tecnología. Universidad de San Carlos de Guatemala. No. 2:35-56.

_____________; Véliz, M. 1998. Estudio del dosel de la selva nublada del Biotopo Universitario para la conservación del Quetzal "Lic. Mario Dary Rivera", Purulha,I Guatemala. Revista Ciencia y Tecnología, USAC. Guatemala. Año 3, no. 2 julio/diciembre 35-56.

Garibaldi, C. 1977. Estudio florístico de las angiospermas herbáceas y arbustivas de la Isla Majé. Tesis. Universidad de Panamá. 45 p.

Girón E. 1997. Estudio de las poblaciones de Santa María (*Calophyllum brasiliense* var *rekoi*, Clusiaceae) en las comunidades boscosas de San Miguel La Palotada, Petén, Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 188 p.

Gómez, L.D. 1975. Contribuciones a la Pteridología Costarricense. VII. Pteridofitos de la Isla del Coco. Brenesia 6: 33-48.

Gómez, L.D. 1986. Vegetación de Costa Rica. Apuntes para una biogeografía costarricense. En: L. D. Gómez (ed.) Vegetación y Clima de Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 327 p.

Gordón, I. 1984. Estudio florístico del Valle del Río Chiriquí dentro del Proyecto Hidroeléctrico de Fortuna. Tesis. Universidad de Panamá. p. 1-7, 151-162.

Gómez-Rivas, A. 1999. Caracterización de las especies vegetales con potencial forrajero para la nutrición de ovinos en la meseta central de la Sierra de los Cuchumatanes, Huehuetenango. Tesis Zootecnia. Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente. 105 p.

Gough, A. 1992. Estudio florístico de las angiospermas arbóreas en una parcela adyacente al sendero de interpretación del Parque Nacional Altos de Campana. Tesis. Universidad de Panamá. 135 p.

Gradstein, S.R.; Salazar A., N. 1992. Bryophyte diversity along an altitudinal gradient Darien National Park. Tropical Bryology 5: 61-71.

Gutiérrez, M.; Díaz, G. 1982. Estudio dendrológico en el Jobero de Guánico, Tonosí, provincia de Los Santos. Tesis. Universidad de Panamá. 68 p.

Gutiérrez, R.; Amores, R.; González, R.; Navas, D.; Korytkowski, Ch.; Barrios, H. (editores). 1995 Inventario biológico del Canal de Panamá: Estudio de aguas continentales. Scientia 4:17-81.

____________.1996. Plan de manejo de los bosques de Orey de Bocas del Toro. Informe final. Panamá, Corporación Síntesis S. A. 214 p.

Guzmán, H. M.; Guevara, C.A. 1998. Arrecifes coralinos de Bocas del Toro, Panamá. Distribución, estructura y estado de conservación de los arrecifes continentales de la Laguna de Chiriquí y la Bahía Almirante. Rev. Biol. Trop. 46(3): 601-623.

Haber, W. 1991. Lista provisional de las plantas de Monteverde, Costa Rica. Brenesia 34: 63-120.

Hernández, D.; D´Croz, L. (editores). 1986. Evaluación ecológica del Río Chiriquí en relación a la construcción de la Represa Hidroeléctrica Edwin Fábrega. Panamá, IRHE. 95 p.

Herrera, S. W.; Gómez P., L. D. 1993. Mapa de unidades bióticas de Costa Rica. Escala 1:685,000. U.S. Fish & Widlife Service – The Nature Conservancy – Incafo – para la Biología de la Conservación de Costa Rica – INBio – Fundación Gómez – Dueñas.

Hidroeléctrica del Teribe. 1993. E.I.A Proyecto hidroeléctrico Bonyic. Panamá, Hidrológica Teribe. p. 2-1, 4-92.

Him, J. 1984. Estudio de las angiospermas del Valle de Hornito y los cerros Fortuna y Pinola, ubicados en el proyecto hidroeléctrico Fortuna. Tesis. Universidad de Panamá. p. 1-5, 134-147.

Holdridge, L.R. 1965. Ecología de la Cordillera de Talamanca en la República de Panamá, con referencia especial a las áreas de Boquete y Cerro Punta. Panamá, Ministerio de Agricultura, Servicio Forestal. Comercio e Industria. 21 p.

Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación. 1996a. Declaración de impacto ambiental del proyecto aprovechamiento hidroeléctrico "De Pando" en la cuenca del Río Chiriquí Viejo. Panamá, IRHE. p. 35-40, 133-137.

________. 1996b. Declaración de impacto ambiental del proyecto aprovechamiento hidroeléctrico "Las Vueltas" en la cuenca del Río Chiriquí Viejo. Panamá, IRHE. p. 36-42, 133-136.

Islebe, G. 1993. Lista de la flora del bosque subalpino de los altos cuchumatanes, Guatemala. Brenesia 39-40: 131-135.

Jaén, R. E. 1971. Gira de reconocimiento trayecto Santa Fé a Calovébora. Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Dirección General de Recursos Naturales Renovables (RENARE). 25 p.

Jiménez, J. A. 1994. Los manglares del Pacífico de Centroamérica. Heredia, C.R. EFUNA.

Jiménez, Q. 1999. Árboles maderables en peligro de extinción en Costa Rica. Segunda edición. Instituto Nacional de Biodiversidad, San José, Costa Rica.

Johnston, I. M. 1949. The botany of San Jose Island (Gulf of Panama). Sargentia 8:1- 306.

Kappelle, M. 1991. Distribución altitudinal de la vegetación del Parque Nacional Chirripó, Costa Rica. Brenesia 36:1-14.

________. 1996. Los Bosques de Roble (*Quercus*) de la Cordillera de Talamanca Costa Rica: Biodiversidad, ecología, conservación y desarrollo. Instituto Nacional de Biodiversidad - Universidad de Amsterdam. Heredia, Costa Rica. 336 pp.

________; Gómez, L.D. 1992. Distribution and diversity of montane pteridophytes of the Chirripó National Park, Costa Rica. Brenesia 37:67-77.

________; Sipman, H.J. 1992. Foliose and fruticose lichens of Talamanca montane Quercus forests, Costa Rica. Brenesia 37: 51-58.

________; Van Omme, L. 1997. Lista de las plantas de los bosques nubosos subaplinos de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Brenesia 47-48: 55-71.

________; Cleef, A.M.; Chaverri, A. 1989. Phytosociology of montane *Chusquea-Quercus* forests, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Brenesia32: 73-105.

________; Zamora, N.; Flores, T. 1991 Flora leñosa de la zona alta (2000-3819m) de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Brenesia 34:121-144.

Lellinger, D.B. 1989. The ferns and fern-allies of Costa Rica, Panamá and the Choco. Pteridologia No. 2A. American Fern Society, Smithsonian Institution, Washington, D.C. 364 p.

Louis Berger Int./Delca Consultores, S.A. 1998. Manejo integral de la cuenca del Río Bayano, subcuenca del río Majé y áreas adyacentes al embalse. Informe final. 4 Vol., 1 Atlas. Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente.

Luteyn, J.L.; *et al.* 1999. Páramos: a checklist of plant diversity, geographical distribution and botanical literature. Mem. New York Bot. Gard. 84:1- 278.

Martínez, A. 1978. Estudio florístico en Cerro Jefe, Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. 64 p.

_________. 1998. Inventario forestal del distrito de Donoso. Informe final proyecto caracterización de la biodiversidad de la cuenca del río Miguel de la Borda, Donoso, Colón. Instituto Nacional Renovables, Organización Internacional de Maderas Tropicales, Fundación Parque Nacional y Medio Ambiente. 170 p.

Martínez, I. 1995. Levantamiento florístico a ambos lados del camino que conduce al Parque Nacional Volcán Barú (vertiente oriental), 1800 a 2900 msnm Tesis. Universidad de Panamá. 220p.

Mayo, E. 1965. Algunas características ecológicas de los bosques inundables de Darién, Panamá. Costa Rica, Turrialba. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. Centro de Enseñanza e Investigación. 166 p.

_________; Correa A., M. D. (editores). 1994. Inventario biológico del Canal de Panamá. III. Flora Scientia. 454 p.

McPherson, G. D. 1998. "A checklist of the Fortuna watershed, Chiriquí, Panamá" http://www.mobot.org/MOBOT/research/fortint.htm1 Marzo 2000. 29 p.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, El Salvador. 2000. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica. 165p.

Missouri Botanical Garden. 2000. "W3TROPICOS", (Base de datos de la flora tropical). http://mobot.mobot.org/Pick/Search/pick.htm1. Abril 2000.

Montenegro, E. 1996. Estudio florístico y usos populares de las especies de plantas del camino del Mono Tití. Parque Natural Metropolitano, Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. p. 1-7, 150, 157-159.

Molina, P.A. 1975. Enumeración de las Plantas de Honduras. Ceiba 19 (1): 1-118.

Museo Nacional de Costa Rica, 1997. Memorias de la II reunión de la red de Herbarios de Mesoamérica y el Caribe. Escuela Agrícola Panamericana., Honduras. San José, Costa Rica. 40 p.

Novoa Serrano, O. 1998. Plan de ordenamiento de manglares de Panamá, (énfasis en Chame, Chiriquí y Azuero). Panamá, INRENARE. 106 p.

Phillips, S. 1995. Holocene evolution of the Changuinola peat deposit, Panamá. Sedimentology of a marine-influenced tropical peat deposit on a tectonically active coast. Thesis. University of British Columbia, Canada. 244 p.

Quesada, F. *et al.* 1997. Árboles de la Península de Osa. Instituto Nacional de Biodiversidad, Heredia, Costa Rica.

Quiroz, L. 1999. Determinación de los árboles y arbustos del Sendero Lérida, Provincia de Chiriquí, República de Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. 105 p.

Reyes, R. 1994. Evaluación de extractos vegetales de las especies endémicas de la Familia asteraceae, para el control de nemátodos que parasitan el sistema radicular del café (Coffea arabica L) en Alta Verapaz, Guatemala Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario del Norte (CUNOR). 93 p.

Roldán Morales, H. 1991. Estudio preliminar de la comunidad vegetal de la meseta de los Cuchumatanes en el municipio de Chiantla, Huehuetenango. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía 86 p.

Rosito Monzón, J.C. 1999. Estudio florístico de la comunidad de Cipresillo (*Taxus globosa* Schlt) en los cerros Pinalón, Guaxabajá y Mulujá, en la Sierra de las Minas. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía 106 p.

Salas, J.B. 1993. Árboles de Nicaragua. Sección de Ecología Forestal Nacional, Managua, Nicaragua, 388 p.

Salazar, N. 1998. Los Briofitos (Hepáticas, Antoceros y Musgos). Pags. 1-23. En: L. Carrasquilla, Informe Final. Estudio Florístico en el Parque Nacional Cerro Hoya, Provincias de Veraguas y Los Santos. Departamento de Botánica. Universidad de Panamá.

Sistema Nacional de Areas de Conservación/Instituto Nacional de Biodiversidad. 1999. Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad Sitio internet: http://ns.minae.go.cr/estrategia/

Spellman, D.L.; *et al.* 1975. A list of the monocotiledoneae of Belize, Including a Historical Introduction to Plant Collecting in Belize. Rhodora 77:105-140.

Soto, R.; *et al.* 1998. Evaluación ecológica rápida del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y áreas adyacentes, provincia de Bocas del Toro. Tomo 3: Recursos costero-marinos. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ANCON). Panamá, Panamá. 248 p.

Standley, P.; *et al.* 1946-1977. Flora de Guatemala. 13 parts. Fieldiana Botany, Chicago. Natural History Museum.

TNC. 1997. Design a Geography of Hope: Guidelines for Ecoregion-Based Conservation in the Nature Conservation. The Nature Conservancy, Arlington, V.A.

Torres, N. 1984. Estudio sistemático de las especies de epífitas vasculares de Cerro Jefe, Provincia de Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. 83 p.

Townsed, C., B. Allen. 1998. A Checklist of the mosses of Belize. Tropical Bryology 15: 89-100.

UNESCO. 1973. International classification and mapping of vegetation. Classification internationale et cartographic de la vegetation. Classificación internacional y cartografía de la vegetación. Paris, Ecology and Conservation 693 p.

UICN. 1991. Caracterización, recopilación, de información y diagnóstico del Bosque Especial Canglón y la Reserva Hidrológica Filo de Tallo, Darién. Consultoría. ANAM. 48 p.

USAID -ANAM -STRI . 1999. Proyecto de monitoreo de la cuenca del Canal de Panamá (PMCC). 7 Vol. 659 p., apéndices y mapas.

Valdespino, I. A. 1988. Estudio florístico de helechos en dos cuadrantes de Cerro Jefe. Provincia de Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. 120 p.

Valdespino, I. A.; Santamaría E., D. (editores). 1997. Evaluación ecológica rápida del Parque Nacional Marino Isla Bastimentos y áreas de influencia, Isla Solarte, Swan Cay, Mimitimbi y el humedal San-San Pond Sak. Provincia de Bocas del Toro. Tomo 1: Recursos terrestres. Panamá. ANCON. 321 p.

________. 1999. Evaluación ecológica del propuesto Corredor Biológico Altitudinal de Gualaca, provincia de Chiriquí, República de Panamá. ANCON. Panamá, Panamá. 181 p.

Vargas Ponce, J.M. 1999. Caracterización de las comunidades vegetales asociadas a las familias Lophosoriaceae, Dicksoniaceae y Cyatheaceae en el bosque nublado de la microcuenca "río El Naranjo" en la Sierra de las Minas. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 110 p.

Vásquez, F.J; Véliz, M.E. 1999. La Biodiversidad de Guatemala. 1999. Congreso Nacional de estudiantes de Agronomía. USAC. 1-18

Vega, M. 1993. Levantamiento florístico a los lados del camino de acceso al Parque Nacional Volcán Barú (Vertiente Oriental), 2900 a 3475 msnm Tesis. Universidad de Panamá. 165 p.

Véliz, M.E. 1993 Les epiphytes de *Chiranthodendron pentadactylon* (Sterculiaceae) Volcán de Acatenango. Rhone-Alpes-Orchudées, Francia. 11: 18-29

________.1994. El Bosque de Pino del Volcán de Agua, Guatemala. Boletín Balám, año 2 no. 1: 6.

________.1994. Caracterización de la comunidad de Kanac en el volcán de Acatenango, Guatemala. Revista Tikalia, Facultad de Agronomía, USAC Vol. XII. no. 2: 5-33

________; Sales, E. 1995. Estudio de la vegetación del bosque de Encinos (*Quercus* spp.) de la finca Florencia, Santa Lucía Milpas altas, Sacatepéquez. Informe de investigaciones. IIA/Fac. de Agronomía, USAC. Pags. 64-92

________. 1995.La diversidad florística del volcán de Acatenango, Guatemala. 1995. Boletín Balám. 1:10.

________; Carrillo, E. 1996. Clave dicotómica para las familias de musgos de Guatemala. Revista Tikalia, USAC, Guatemala XIV no 1:59-82.

________. 1997. Epífitas del Biotopo del Quetzal, Purulhá, Guatemala. Revista Tikalia, USAC, Guatemala. XV no. 1:41-59.

________. 1997 La dieta alimenticia del Tucán Esmeralda (*Aulochorinchus prasinus*) en el volcán de Acatenango. Boletín Pluma y Ala. Enero/Marzo :3-4.

________. 1997. Las orquídeas (Orchidaceae) del volcán de Acatenango, Guatemala. Revista Ciencia y Tecnología, USAC. Guatemala. Año 2. Julio/Diciembre No. 2 :29-78.

________. 1998 Composición florística de la meseta alta de la Sierra de Los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala. Revista Ciencia y Tecnología, Universidad de San Carlos No. 2:11-34.

________. 1999. Actualización del estudio técnico del área de Sierra Santa Cruz, Izabal: Composición florística y estructura. Fundación Defensores de la Naturaleza, Guatemala. 20-22.

________; Carrillo, E. 2000. Nueva especie del genero *Lonicera* (Caprifoliaceae) de Guatemala. Anales del Instituto de Biología, UNAM, México. v. 70 (1) 25-34.

Viñals, J.; Paniagua, H.; Barillas, H.; Véliz, M.E. 1999. Estudio de la composición florística de las cimas de los volcanes Acatenango, Agua, Atitlán, Fuego, Santa María, Santo Tomas (Pecúl), Tacaná, Tajumulco y Zunil, en la república de Guatemala. Libro de resúmenes del III Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación, Guatemala. p. 150.

Ventocilla, J.; Herrera, H.; Núñez, V. 1994. Plants & animals in the life of the Kuna. University of Texas Press. United States of America. 150 p.

Vergara, L.; Campos, S. 1984. Estudio florístico de plantas vasculares de El Cortezo, Tonosí, provincia de Los Santos. Tesis. Universidad de Panamá. 83 p.

Villarreal, D. 1996. Estudio florístico de las angiospermas arbustivas en parcela adyacente al sendero de interpretación del Parque Nacional Altos de Campana. Tesis. Universidad de Panamá. 168 p.

Whittemore, A.; Allen, B. 1996. The liverworts and hornworts of Belize. The Bryologist 99 (1): 64-67.

Woodson Jr., R.E.; Schery, R. W. 1942 - 1981. Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard. Vol. 1-43.

World Wildlife Fund. 1996. Identificación de Vacíos de Información Botánica para la Conservación de la Biodiversidad en América Latina y el Caribe. Memorias del taller llevado a cabo en Washington, D. C. del 7 al 9 de abril de 1996.

Zamora, N. 1993. Flora arborescente de Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, Costa Rica. 262 p.

Viburno

(Viburnum)

Genere di oltre 200 specie di alberi e arbusti decidui e sempreverdi.

Alcune varietà sono coltivate per il loro fogliame ornamentale che, specialmente in autunno, assume colorazioni intense. Altre varietà sono particolarmente apprezzate per le lunghe fioriture invernali e spesso per i frutti, che possono esere rossi o neri.

Si tratta di piante generalmente rustiche, resistenti al freddo, che abbisognano di terreni ricchi, ben drenati e non troppo asciutti.

Viburnum tinus 'compacticum'.

Specie: tra le molte specie si ricordano:

Viburnum acerifolium: arbusto deciduo, rustico, a rami eretti, che raggiunge il metro e mezzo d'altezza. Foglie con tre lobi che diventano dapprima arancione e poi viola in autunno. Fiori bianco panna alla fine dell'estate. Frutti rosso-neri assai decorativi.

Viburnum acerifolium.

Viburnum betulifolium: albero deciduo, rustico, a rami eretti, che raggiunge i quattro metri d'altezza. Foglie ovate, dentate ai margini, verde scuro. Fiori bianchi all'inizio dell'estate. In autunno si formano frutti rossi assai decorativi.

Viburnum dilatatum: arbusto sempreverde, compatto, con foglie ovali verde scuro, raggiunge i tre metri d'altezza e i due metri di diametro. Fiori bianchi a mazzetti fra la primavera e l'estate. In autunno si formano frutti rosso brillante assai decorativi.

Viburnum dilatatum 'Eire'.

Viburnum fragrans:

arbusto deciduo, rustico, a rami eretti, che raggiunge i tre metri d'altezza. Foglie ovali, dentate, acuminate all'apice, verde scuro con sfumature arancione.Produce mazzi di fiori bianchi, assai fragranti, alla fine dell'autunno ed in inverno.

Frutti di Viburnum dilatatum.

Viburnum grandiflorum: arbusto deciduo che può raggiungere i due-tre metri d'altezza. Ha foglie oblunghe, verde medio, dentate ai margini, che in autunno diventano viola intenso. Dalla fine dell'inverno alla primavera produce fiori tubolosi assai profumati.

Fiori di Viburnum rhytidophyllum.

Viburnum opulus: arbusto deciduo, compatto, con foglie ovali verde scuro, raggiunge i quattro metri d'altezza e i tre metri di diametro. Fiori bianchi a mazzetti fra la primavera e l'estate molto profumati. In autunno si formano frutti rosso brillante assai decorativi.

Viburnum rhytidophyllum: albero sempreverde con foglie ovali verde scuro, raggiunge i sei metri d'altezza e i due metri di diametro. Fiori bianchi a mazzi in maggio giugno. In autunno si formano frutti rosso brillante assai decorativi che diventano successivamente neri.

Frutti di Viburnum rhytidophyllum.

Viburnum tinus: arbusto sempreverde, compatto, con foglie ovali verde scuro, raggiunge i tre metri d'altezza e i due metri di diametro. Rustico. Fiori bianchi a mazzetti in inverno primavera. In autunno si formano frutti blu scuro.

I viburni crescono bene al sole o in ombra parziale, in terreni ben drenati. Molte specie tollerano terreni calcarei. Le specie a fioritura precoce devono essere collocate in posizioni riparate per evitare che gelate tardive possano rovinare i boccioli.

Potatura: i viburni non necessitano di potature regolari. Talvolta si può intervenire per sfoltire piante troppo fitte recidendo i rami vecchi. Il periodo ideale per tale tipo di intervento è quello appena successivo alla fioritura. Le specie a fioritura invernale devono però essere potate in primavera.

Moltiplicazione: La tecnica che garantisce i migliori risultati è senz'altro la talea. Per le specie decidue è preferibile utilizzare talee semilegnose, da prelevarsi in giugno luglio. Per le specie sempreverdi, invece, utilizzare talee di legno maturo. In entrambi i casi utilizzare un substrato di torba e sabbia in parti uguali. Si ripicchettano quando hanno ben radicato.

Viburnum recognitum

Viburnum walt

Limone
(Citrus limon)

Pianta appartenente al gruppo degli agrumi, originaria dell'India e dell'Indocina.

Si tratta di piante coltivate per i frutti, ovali e oblunghi, con buccia rugosa, di colore verde-giallo. I fiori sono bianchi, profumati. La fioritura in condizioni climatiche adeguate dura in pratica tutto l'anno. Ciò significa che anche la fruttificazione è continua. Sulla stessa pianta si possono quindi trovare contemporaneamente boccioli, fiori, frutti acerbi e maturi. La fioritura è particolarmente abbondante nel periodo primaverile (i frutti corrispondenti maturano durante l'inverno, da novembre fino ad aprile).

Frutto.

Fiore.

Si può notare sullo stesso ramo la presenza di boccioli, fiori e frutti.

La produzione comincia dopo qualche anno dalla messa a dimora (generalmente quattro o cinque anni). Una pianta può produrre anche fino a mille limoni l'anno. Si tratta di piante piuttosto longeve (vi sono alcuni esemplari di oltre 100 anni).

Il limone preferisce i climi caldi e poco ventosi. E' una pianta che teme molto i ristagni d'acqua. Per questa ragione si consiglia di piantarlo in terreni ben drenati, preferibilmente in zone soleggiate o parzialmente ombreggiate.

Concimare la pianta con concimi ternari specifici per agrumi ogni sei mesi.

Il limone necessita durante il periodo estivo di irrigazioni abbondanti, soprattutto nei periodi di scarsa piovosità.

Se la pianta viene coltivata al nord Italia deve essere riparata durante il periodo invernale in serra fredda. La

temperatura non deve scendere sotto i 2 gradi.

La potatura, che non deve essere troppo vigorosa, deve essere effettuata in estate.

Parassiti:

il parassita più frequente è la coccinìglia, che attacca i rami, le foglie e i frutti. Altro parassita molto frequente è la mosca mediterranea che causa gravi danni ai raccolti (i frutti diventano mollicci e cadono).

Malattie:

Il mal secco è una malattia fungina molto frequente, soprattutto nel periodo primaverile. Altra malattia assai frequente è il marciume del colletto. Spesso si creano anche fumaggini, in particolare in presenza di afidi e cocciniglie.

Pianta di limone.

Antico dipinto raffigurante un frutto di limone.

Azalea

L'azalea non costituisce un genere a sé ma rientra nel genere dei rhododendron. Tale genere si divide in due gruppi: i rododendri, grandi arbusti sempreverdi o decidui, e le azalee, arbusti nani sempreverdi, a foglie verdi, oppure piccoli e decidui. Fino a pochi anni fa si credeva erroneamente che fossero due specie distinte, ma in realtà sia azalee che rododendri fanno parte di un unico genere, quello dei Rhododendron appunto, cha a sua volta fa parte della famiglia dell'ericacee.

Il nome Rododendro deriva dal greco rhodon (rosa) e dendron (albero). vedi linguaggio dei fiori

Terreno:

Il substratoè sicuramente l'elemento che riveste maggiore importanza per coltivare con successo queste piante. L'ericacee hanno infatti bisogno di terreno tendenzialmente acido con un ph ottimale che s'aggira intorno al 5/5,5. Un ph troppo elevato inibisce l'assorbimento delle sostanze nutritive ed è la causa più frequente della clorosi che si manifesta con l'ingiallimento delle foglie. Queste piante necessitano di un terreno abbastanza ricco di sostanze organiche, ben drenato e senza ristagni idrici, e non devono essere piantate troppo in profondità dato che hanno l'apparato radicale molto superficiale.

Esposizione:

L'esposizione ottimale per questo tipo di piante è la penombra. Tuttavia ci sono non poche varietà che possono stare anche al sole, soprattutto nelle zone più fredde.

Concimazione:

Per una sana e regolare crescita della pianta è molto importante la concimazione. Dopo l'avvenuto attecchimento della pianta si dovrà concimare periodicamente con prodotti specifici per piante acidofile. Esistono infatti prodotti che, avendo una reazione alcalina, più che favorire la crescita la ostacolano.

Piccoli trucchi:

Per avere sempre delle belle azalee da far invidia al vicino di casa vi diamo dei piccoli consigli. Togliete sempre i fiori alla fine della fioritura asportando con cura anche il peduncolo fiorale: questo eviterà che la pianta spenda energie per la generazioni di semi. Concimate

almeno due volte al mese con sequestrene di ferro: quest'ultimo aiuterà l'assorbimento delle sostanze nutritive con un evidente rinverdimento delle foglie. Ricordate infine che queste piante soffrono particolar- mente le irrigazioni durante le ore più calde della giornata, per cui è bene bagnarle nelle prime ore del mattino o di notte.

Acero
(Acer)

Genere di oltre 200 specie di alberi e arbusti generalmente decidui.

Alcune varietà sono coltivate per il loro fogliame ornamentale che, specialmente in autunno, assume colorazioni intense. Altre specie sono invece coltivate per il legno e la corteccia.

Si tratta di piante rustiche, resistenti al freddo, che abbisognano di terreni ricchi e ben drenati.

Le foglie sono generalmente a cinque lobi, ma alcune specie (come l'Acer circinatum) presentano foglie tondeggianti con 7-9 lobi.

acer palmatum dissectum

Specie: tra le molte specie si ricordano:

Acer burgerianum: albero frondoso, deciduo, che raggiunge anche i 10 metri. Foglie con tre lobi che diventano giallo-arancione in autunno. Molto utilizzato come pianta per bonsai.

Acer campestre: albero con chioma tondeggiante e foglie pendenti che assumono una caratteristica colorazione gialla nel periodo autunnale.

Acer cappadocicum: albero che raggiunge gli 8-10 metri d'altezza. Foglie a 5-7 lobi, verde brillante, che diventano gialle in autunno. Fiori viola-bianchi in primavera.

Acer griseum: albero non molto vigoroso che raggiunge i 3-4 metri d'altezza. La scorza della corteccia (ritidoma) si accartoccia durante l'autunno scoprendo la parte interna di colore arancione scuro.

Acer japonicum: albero che può raggiungere i dieci metri d'altezza. Ha foglie palmate con 7-9 lobi, verde medio, che diventano rosse in autunno. Produce fiorellini violacei in primavera.

Acer negundo: albero che può raggiungere i 10-15 metri di altezza e 6-8 metri di chioma. Pianta rustica a portamento eso con foglie verde brillante composte da tre o cinque foglioline ovali.

Acer palmatum: albero o arbusto deciduo, a crescita lenta, con foglie verdi a 5-7 lobi che in autunno assumono una colorazione giallo-arancione molto intensa. Può raggiungere i cinque metri d'altezza. E' il più utilizzato come pianta da giardino. Le varietà più comuni sono: **atropurpureum**, con foglie rosso bronzo; **dissectum**, con il caratteristico portamento "a ombrello" con foglie verde chiaro e molto sottili; **dissectum atropurpureum**, con foglie simili al dissectum ma di color rosso bronzo.

Acer platanoides: albero molto vigoroso, può raggiungere anche i 25 metri d'altezza. Pianta rustica con foglie grandi color verde scuro che diventano gialle in autunno. La varietà più nota è il **Crimson King,** con foglie color porpora, frequentemente utilizzato in viali alberati e parchi.

Acer pseudoplatanus (acero montano): albero a chioma tondeggiante, assai vigoroso, che raggiunge anche i trenta metri d'altezza. Pianta rustica molto resistente al freddo adatta come frangivento.

Acer saccharinum: albero molto rapido nella crescita, può raggiungere i 25 metri d'altezza. Le foglie, con lobi molto profondi, sono verde brillante nella pagina superiore e color bianco argento in quella inferiore. D'inverno assumono una colorazione giallo-rossa.

L'acero è una pianta che teme molto i ristagni d'acqua. Per questa ragione si consiglia di piantarlo in terreni ben drenati, preferibilmente in zone soleggiate o parzialmente ombreggiate. Molte specie tollerano terreni calcarei.

Parassiti:

il parassita più frequente è l'afide, insetto che attacca quasi tutte le specie ricordate. Molto spesso alcune varietà giapponesi (es. acer palmatum atropurpureum e dissectum) sono attaccate dal ragnetto rosso o dalla cocciniglia. Sulle specie più vigorose (es. acero campestre e platanoides) gli eriofidi producono galle molto vistose.

Malattie:

La scottatura delle foglie è molto frequente, soprattutto nel periodo primaverile, e causa un raggrinzimento delle foglie che appassiscono sulle punte. Altre malattie frequenti sono: necrosi del legno, la famigliola e la tracheoverticillosi.

Camelia
(Camellia)

Generalità:

genere di oltre 80 specie di alberi e arbusti sempreverdi, rustici, originari dell'India, della Cina e del Giappone.

Si tratta di piante generalmente rustiche, resistenti al freddo, che abbisognano di terreni ricchi e ben drenati, privi di calcare e tendenzialmente acidi.

Si tratta di piante coltivate soprattutto per il fogliame e per i fiori (che possono essere: singoli, semidoppi, ad anemone, a peonia, doppi formali e doppi irregolari).

Splendidi esemplari di camelia, anche di varietà molto rare, si trovano sul Lago Maggiore e sono visitabili presso Villa Taranto (Verbania). Sul Lago Maggiore le prime Camellia dovrebbero essere infatti giunte verso il 1820-1830.

Forse non tutti sanno che la pianta del té è la Camellia sinensis. Inoltre dai semi di Camellia si ricava un ottimo olio usato in cucina e cosmesi. Anticamente in Giappone dal suo legno si ricavava un'ottima carbonella.

Fig. 1 - Camellia Bonnie Marie.

Fig. 2 - Camellia Freedom Bell

Fig 3 - Camellia kissii-Wall.

Specie:

tra le molte specie si ricordano:

C. Japonica:

si tratta di arbusto o albero, generalmente rustico, che può raggiungere i dieci metri di altezza. Presenta foglie verdi scuro, acuminate all'apice. La fioritura avviene generalmente in primavera.

Esistono una miriade di varietà di Camelia Japonica. Per visualizzare le caratteristiche delle più comuni varietà clicca qui sotto nel gruppo corrispondente:

da Adolphe Audusson a Bonomiana

da C.M. Hovey a Duchesse de Caze

da Easter Morn a Holly Bright

dall gioiello a Mrs. Tingley

da Nanban-Koh a Swan Lake

da Tenshi a Wildifire

Fig. 4 - Camellia Drupifera.

Fig. 5 - Camellia Sasanqua Navajo.

Camellia Hiemalis: folto arbusto sempreverde eretto. Rustico, con foglie piccole e lanceolate. fiori separati a coppia doppi o semidoppi.

Elenco e caratteristiche delle più comuni varietà di Hiemalis.

Camellia Oleifera: folto arbusto sempreverde che all'inizio della primavera produce grossi fiori bianchi o rosa.

Camellia Reticulata: arbusto sempreverde, semirustico, con foglie ovali. Grossi fiori singoli in primavera.

Elenco e caratteristiche delle più comuni varietà di Reticulata.

Fig. 6 -Camellia Reticulata Miss Tulare.

Camellia Rosiflora: Piccolo arbusto sempreverde, rustico, con foglie ovali verde scuro. Produce in primavera piccoli fiori rosa.

Camellia Sasanqua: Arbusto o piccolo albero sempreverde, fitto, eretto a rapida crescita. Piccole foglie verdi lanceolate. A differenza della Camellia Japonica cresce bene in posizione soleggiata. Fioritura vistosa e

profumata che si protrae da novembre a marzo.

Fig. 8 Camellia Hiemalis Shishi-Gashira.

Elenco e caratteristiche delle più comuni varietà di Sasanqua.

Camellia Tsaii:
Arbusto sempreverde semirustico con piccole foglie verdi lanceolate. In primavera produce dei piccoli fiori bianchi.

Fig. 7 - Camellia Reticulata shot silk.

Camellia Vernalis:
Arbusto sempreverde eretto a rapida crescita. Foglie lanceolate verdi. I fiori sono prodotti in inverno.

Elenco e caratteristiche delle più comuni varietà di Vernalis.

Tecnica Culturale:

la Camellia è tipica pianta acidofila: terreni e terricci di coltivazione devono essere privi di calcare. I componenti
ideali di un terriccio idoneo alla coltivazione sono:
ago di pino, torba e terra d'erica in parti uguali.

Fondamentale per la coltivazione è un'accurata preparazione del terreno che eviti ristagni d'acqua. La Camellia si presta bene come pianta da vaso in terrazza purché non eccessivamente esposta al sole o al vento.

Alla fioritura e alla ripresa vegetativa sono necessarie frequenti irrigazioni, avendo cura però di evitare il ristagno. Durante la stagione invernale le annaffiature debbono essere limitate.

Come concimi, da marzo a giugno, si possono usare letame, purché maturo, oppure complessi ad azione lenta e in piccolissime dosi poiché la Camellia è particolarmente sensibile ai fertilizzanti.

Parassiti: il parassita più frequente è l'afide, insetto che attacca quasi tutte le specie ricordate. Molto spesso alcune varietà dalla cocciniglia.

Fig. 9 - Camellia Hiemalis Kamakura-Shibori.

Moltiplicazione:

La Camelia può essere facilmente riprodotta da seme, anche se il metodo migliore di moltiplicazione è la talea. Altra tecnica utilizzata è l'innesto. L'innesto della camelia viene spesso usato per sostituire una varietà ad un'altra soprattutto in esemplari adulti. La tecnica migliore per innestare le camelie è l'innesto a marza. Si chiama marza un pezzo di ramo con diverse gemme (che solitamente è tagliato ma può anche essere il ramo di una pianta in vaso). Tra i vari tipi di innesti a marza uno dei più utilizzato per le camelie è l'innesto per approssimazione. Tale tecnica consiste nel creare un taglio longitudinale asportando una parte della corteccia del tronco in ognuna delle due piante (il portainnesto e il nesto). Le ferite verranno così fatte combaciare e dovranno essere legate strette con della raffia. Dopo circa due mesi si tagliano il portainnesto (sopra l'innesto) e il nesto (sotto l'innesto). Il periodo migliore per effettuare tale innesto è marzo-aprile. Si possono utilizzare anche innesti a

spacco o a corona.
N.B. Poiché è preferibile che le marze restino a riposo fino al momento dell'innesto, è bene prelevarle durante l'inverno e conservarle al fresco.

Calicanto
(Calycanthus)

Il calicanto comprende 4 specie di alberi e arbusti, decidui, rustici, coltivati prevalentemente per ifiori appariscenti ed assai profumati.

Si tratta di piante rustiche, resistenti al freddo, che non abbisognano di particolari cure. Crescono meglio in terreni ricchi e ben drenati. Prediligono posizioni soleggiate e riparate.

calicanthus floridus

frutto del calicanthus floridus

calicanthus occidentalis

Specie:

le tre specie più conosciute sono:

C. floridus (Calcanto estivo): albero originario dell'America settentrionale a chioma tondeggiante raggiunge anche i 3 metri. Foglie grandi, acuminate. I fiori, rossi, sbocciano da giugno a settembre all'estremità dei rami.

C. fragrans (Chimonanthus praecox - Calicanto Invernale): albero originario della Cina raggiunge i tre metri d'altezza. Fiori gialli profumati nel periodo invernale. Pianta rustica predilige posizioni soleggiate e riparate.

C. occidentalis: albero originario dell'America settentrionale. Raggiunge i 5 metri d'altezza ed i 3 metri di diametro. Foglie grandi, acuminate. I fiori, molto grandi, di colore rosso scuro, sbocciano da giugno ad agosto.

Potatura: i calicanti non necessitano di potature regolari. Talvolta si può intervenire per sfoltire piante troppo fitte recidendo i rami vecchi. Il periodo ideale per tale tipo di intervento è

quello appena successivo alla fioritura. Le specie a fioritura invernale devono però essere potate in primavera.

Moltiplicazione: La tecnica che garantisce i migliori risultati è senz'altro quella per pollone, che si effettua staccando durante il periodo primaverile dalla base della pianta dei polloni che si mettono direttamente a dimora in terra piena.

Altra modalità di moltiplicazione è quella da seme. Si procede alla fine dell'estate seminando in un substrato composto da torba e sabbia in parti uguali. Prima di seminare si consiglia di immergere i semi per qualche minuto in acqua calda e poi in acqua fredda per circa 12 ore. Una volta che le piantine saranno cresciute circa 5-10 cm si ripicchettano in vasi del diametro 12 o direttamente in terra piena all'aperto.

Parassiti: il parassita più frequente è l'afide, insetto che attacca tutte le specie ricordate. Possono essere anche colpiti dal ragnetto rosso o dalla cocciniglia.

Mimosa

(Acacia dealbata)

La mimosa è originaria del continente australiano. In Italia resistono bene nei climi temperati del centro sud, ma si possono coltivare anche sulle coste dei grandi laghi del nord ove possono beneficiare di temperature più miti. La coltivazione in altre zone deve essere effettuata in vaso o in serra.

La pianta di mimosa può raggiungere anche grandezze considerevoli. Le foglie sono composte da tante foglioline poste perpendicolarmente alla nervatura principale. Alcune varietà non presentano le classiche foglie, ma hanno delle foglie trasformate che sono come dei rametti appiattiti che prendono il nome di filladi.

L'infiorescenza è composta da un insieme di capolini globosi da cui si dipartono numerosi stami. La grande quantità di fiori conferisce a questa pianta un fascino tutto particolare.

calicanthus occidentalis

Il terreno ideale per la fioritura è quello tendenzialmente acido, con una buona struttura che assicura una buona umidità ma allo stesso tempo un buon drenaggio. Si consiglia di apportare sostanza organica (humus) periodicamente (una volta l'anno), è ciò sia la fine di garantire alla pianta l'apporto delle giuste sostanze nutritive che per migliorare la struttura del terreno. Le mimose che

presentano filladi sono più resistenti ai terreni poco acidi

Il periodo migliore per la messa a dimora della mimosa è quello che va da ottobre a marzo. Nelle zone più fredde può essere coltivata in serra con l’accortezza di non far scendere la temperatura al di sotto degli 0 gradi. Il vaso deve essere cambiato circa ogni due anni. Si ricorda che il diametro del vaso non deve crescere eccessivamente, sia per un fattore estetico che per conservare una giusta proporzione tra l’apparato aereo e quello radicale.

Pittosporum

Il Pittosporo appartiene alla famiglia delle pittosporaceae. E' una pianta originaria dell'Asia orientale, dell'Africa e dell'Australia, da cui provengono la maggior parte delle specie, che sono circa 150. Si tratta di arbusti e di alberi di piccole dimensioni, sempreverdi, semirustici e dotati di un fogliame molto ornamentale. Sono particolarmente adatti per essere coltivati in serra, nelle vasche, ma anche come cespugli nei giardini delle zone con clima mite; nelle zone litoranee sono utilizzati per formare siepi.

Tra le principali specie ricordiamo:

- Pittosporum tobira. Proviene dal Giappone e dalla Cina, ma vive facilmente in tutte le zone a clima mite. In genere, raggiunge un'altezza che varia tra i 2-5 metri. Le foglie sono obovate, lucide e di colore verde scuro. I fiori sono giallo-crema, sono delicatamente profumati e sbocciano da aprile a settembre.

- Pittosporum crassifolium. E' una specie arbustiva originaria della Nuova Zelanda. L'altezza massima è di 5 metri. Le foglie sono obovate, di colore verde scuro sulla pagina superiore, bianche o rossicce sulla pagina inferiore. I fiori nascono da aprile a maggio, sono marroni e sono seguiti da frutti bianchi e ovoidali.

- Pittosporum tenuifolium. Anche questa specie proviene dalla Nuova Zelanda. Si differenzia dalle altre per la forma delle foglie, che sono allungate ed hanno margini ondulati di colore verde chiaro. I fiori sono bruni ed emanano un odore simile a quello della vaniglia.

La piantumazione va effettuata alla fine di aprile o in maggio. Il terreno deve essere fertile e ben drenato.
La posizione deve essere al sole, anche pieno, ma al riparo dai venti.
Se il pittosporum è utilizzato per formare siepi, è bene rispettare la distanza di circa 50/70 cm tra una pianta e l'altra.
La potatura si esegue in aprile ed ha lo scopo di ridare una forma, sfoltire e rinforzare la pianta; i rami da tagliare saranno dunque quelli più "disordinati". Le siepi si pareggiano ogni anno, da aprile a giugno.
La riproduzione può avvenire per seme o per talea. La semina deve essere effettuata in marzo, dopo che i semi sono stati separati dalla sostanza vischiosa che li ricopre all'interno del frutto. I semi devono essere posti in vasi piccoli, ogni anno si procederà al rinvaso. I vasi, prima di essere collocati a dimora definitiva, vanno riposti in cassoni freddi per un periodo di 2-3 anni. Le talee si prelevano dai rami laterali semimaturi, da maggio a giugno; la loro lunghezza deve essere di circa 10 cm. Dopo il loro radicamento si può procedere al rinvaso, sempre graduale, fino a quando, nel maggio dell'anno successivo, potranno essere messi a dimora all'aperto.
Particolarmente pericolose per il pittosporum sono le gelate tardive, che nei casi più gravi possono provocare anche la morte della pianta.
Il pittosforum è soggetto ad attacchi da parte di cocciniglie, che tuttavia possono essere facilmente debellate grazie all'utilizzo di appositi prodotti.

Magnolia

Il genere della magnolia si compone di circa 80 specie di alberi ed arbusti fioriferi, rustici, semisempreverdi o sempreverdi, decidui e molto ornamentali. La famiglia di appartenenza è quella delle magnoliaceae. La magnolia è originaria delle regioni meridionali degli Stati Uniti, del Giappone, della Cina e della Corea, ma se correttamente posizionata, può crescere forte e maestosa anche nei nostri giardini.
E' una pianta che richiede esposizione al sole o ombra parziale e al riparo dai venti forti; non dobbiamo dimenticare, inoltre, che,

Magnolia soulangeana

sebbene la magnolia sia resistente al freddo ed alle basse temperature, teme al tempo stesso le gelate tardive che possono danneggiare i suoi fiori e boccioli.

Il periodo più adatto per effettuare la piantumazione è marzo-aprile.Il terreno in generale deve essere ben drenato, ricco di humus. A seconda della specie vi sono varietà che necessitano terreni più o meno argillosi e con un diverso ph. Nei primi anni di vita le piante necessitano di appositi sostegni, che ne "guidano" la crescita

.

Magnolia stellata

Nel mese di aprile è bene concimarle, con terriccio di foglie, torba o composta. La fioritura, per la maggior parte delle specie, si verifica in primavera. I fiori sono grandi, appariscenti, di forme e colori diversi, da varietà a varietà, e delicatamente profumati. Le foglie sono ovali e di colore verde, scuro o chiaro, ma comunque intenso.
Le specie si moltiplicano per talea di legno semiduro in estate o per seme in autunno. Le talee vanno ricavate da rami portanti, devono essere lunghe una decina di centimetri e si piantano in cassoni da moltiplicazione, riempiti con sabbia di media struttura, alla temperatura di 20 gradi. Verranno poi poste in vaso (singolarmente) o prima dell'inverno o nell'aprile-maggio dell'anno successivo. Dopo due-tre anni potranno essere messe a dimora definitiva.
La semina si esegue in ottobre, avendo cura di porre i semi in seminiere, riempite con una composta ricca di torba, e di collocare poi le stesse in cassoni freddi. La germinazione è in genere di 12-18 mesi. Una volta cresciute, le piantine possono essere invasate in contenitori più grandi (circa 10 cm), ma verranno messe a dimora soltanto dopo 3-4 anni.

La magnolia, come già abbiamo detto, soffre le gelate tardive, che ne possono danneggiare germogli e fiori; sui tessuti danneggiati, inoltre, spesso può comparire la muffa grigia. Particolarmente pericolosa per la vita della pianta è la famigliola, una malattia fungina che provoca marciume radicale.

Magnolia grandiflora

Specie:

Magnolia stellata

Provenienza: Giappone. Dimensioni: altezza e diametro 3-4 metri. Si tratta di un arbusto a crescita lenta; le foglie sono decidue e lanceolate. I fiori, bianchi e profumati, sono a forma di stella e sbocciano in marzo ed aprile, prima della comparsa delle foglie.

Magnolia soulangeana

Origine: orticola. Dimensioni: altezza e diametro di 3-5 metri. La magnolia soulangeana deriva dall'incrocio tra la magnolia denudata e la magnolia liliflora. Le foglie sono decidue e lanceolate, tormentose nella pagina inferiore. I fiori sono bianchi con sfumature rosa e sbocciano, prima della comparsa delle foglie, in aprile.

Magnolia denudata

Provenienza: Cina. Dimensioni: altezza e diametro di 6-8 cm. Arbusto rustico a crescita lenta. Le foglie sono decidue, ovate, ricoperte di una patina bianca nella pagina inferiore. I fiori sono bianchi, a forma di coppa, grandi circa 10-15 cm e profumatissimi. La fioritura avviene da marzo ad aprile, prima della comparsa delle foglie.

Magnolia grandiflora

Provenienza: Sud Stati Uniti. Dimensioni: altezza 10-30 metri, diametro 4-8 metri. Specie sempreverde, con foglie color verde scuro, lucide ed ovate. I fiori sono color vaniglia, grandi anche 10-12 cm e sbocciano durante i mesi estivi.

Magnolia liliflora

Provenienza: Cina. Dimensioni: altezza e diametro 3-4 metri. Si tratta di un arbusto dalle foglie decidue ed ovate. I fiori sono di colore porpora e larghi una decina di cm. La fioritura si ha tra aprile e giugno.

Araucaria

Origine e famiglia.

Genere comprendente una quindicina di specie di conifere originaria dell'emisfero meridionale. Alcune specie sono rustiche e possono essere coltivate all'aperto (tra cui ad esempio l'Araucarua araucana). Altre invece sono delicate e devono essere coltivate in serra o in appartamento(es. Araucaria excelsa).

Araucaria bidwilii

Specie.

Araucaria araucana (Sin. Araucaria imbricata - Pino del Paranà - Pino del Cile). Provenienza: Cile. Altezza massima 30 m. Rustica, con foglie verde lucido, acuminate, spinose all'apice. Le foglie coriacee cambiano ogni 10 anni circa. La corteccia è grigia e rugosa, assai spessa. Produce pigne lunghe circa 15 cm. I rami sono in età giovanile disposti orizzontalmente e la pianta assume una forma conica. In età adulta, invece, la pianta assume una caratteristica forma più arrotondata e i rami inferiori sono rivolti verso il basso. Richiede terreni acidi e ben drenati.

Araucaria bildwillii. Provenienza: Australia. Altezza massima 2-3 m se coltivata in vaso, 30 metri in natura. Semirustica, con foglie verde lucido, spinose all'apice, coltivata come pianta d'appartamento.

Araucaria bidwilii

Araucaria heterophylla. Provenienza: Australia. Altezza massima 2-3 m se coltivata in vaso, 30 metri in natura.

Semirustica, con foglie aghiformi, verde lucido, produce pigne lunghe 15 cm. E' utilizzata come pianta d'appartamento. Cresce bene all'ombra.

Araucaria excelsa. Provenienza: Australia. Altezza massima 2 m se coltivata in vaso. In natura può raggiungere i 50 metri d'altezza. Sensibile al freddo, viene coltivata come pianta d'appartamento. Presenta una chioma conica, con rami orizzontali con foglie verde lucido, aghiformi e leggermente spinose. Richiede terreni acidi e ben drenati.

araucaria heterophylla

araucaria excelsa

Tecnica colturale.

Le araucarie d'appartamento possono essere collocate in zone anche con poca luce. Durante il periodo invernale devono essere posizionate nella zona meno riscaldata della casa, ad una temperatura minima di 5 gradi. Durante il periodo estivo, invece, crescono meglio collocandole all'esterno in posizione non troppo soleggiata.

Quanto alle annaffiature, si consiglia di utilizzare acqua decalcificata. Durante il periodo primaverile-estivo bagnare abbondantemente. Diradare invece le annaffiature durante il periodo invernale. Evitare in ogni caso ristagni d'acqua (soprattutto nel periodo invernale). Utilizzare un fertilizzante liquido specifico per piante acidofile ogni volta che si bagna la pianta. Sospendere le concimazioni durante il periodo invernale.

Nebulizzare le foglie durante il

periodo estivo (soprattutto se la pianta si trova in appartamento).

Il terriccio deve essere ben drenato e acido. Il terriccio acido si può facilmente trovare in commercio. Tuttavia difficilmente è sufficientemente drenato. Occorre quindi aggiungere materiale drenante come pietra pomice, lapillo vulcanico, ghiaia, argilla espansa, agriperlite o simili.

Si può anche creare un terriccio in casa (che generalmente garantisce risultati migliori) utilizzando i seguenti componenti facilmente reperibili in commercio:
1) una parte di sabbia lavata;
2) una parte di torba di sfagno;
3) una parte di materiale drenante (meglio agriperlite).

Il rinvaso deve essere effettuato in aprile.

Parassiti e malattie.

L'araucaria è pianta che viene spesso attaccata dalla cocciniglia c.d. fioccosa, parassita molto visibile per i grossi fiocchi bianchi, di solito posti in prossimità del tronco e sulle foglie più giovani. Si consiglia l'uso di olio bianco combinato con un antiparassitario specifico.

Altra malattia che può determinare in breve tempo la morte della pianta è la famigliola.

Ibisco

(Hibiscus)

Origine e famiglia.

Pianta appartenente al gruppo delle malvaceae, originaria della Cina. Si tratta di un genere di oltre 300 specie di pianta erbacee, annuali e perenni. si tratta di arbusti o di piccoli alberi. Alcune specie sono sempreverdi, altre decidue. In alcuni casi sono coltivate come piante d'appartamento (es. hibiscus rosa-chinensis). Sono piante generalmente coltivate per i fiori, assai appariscenti ma di breve durata.

Hibiscus coccineus

VARIETA' DI HIBISCUS ROSA-SINENSIS

Specie.

Hibiscus coccineus. Provenienza: Stati Uniti. Altezza massima 2.5 m. Pianta perenne, semirustica, con foglie verde lucido, produce fiori solitari, molto grossi (possono raggiungere anche i 20 cm di diametro), di colore rosso. Coltivata da noi in appartamento.

Hibiscus moscheutos. Provenienza: Stati Uniti. Altezza massima 3 m. Sempreverde semirustica, con foglie verde lucido, produce fiori rosa scuro, solitari, molto grossi. Predilige posizioni soleggiate. Al nord deve coltivarsi in appartamento, mentre nelle regioni costiere ed al sud può essere coltivata all'aperto, in zona riparata e poco ventosa.

Hibiscus rosa-sinensis. Provenienza: Cina. Altezza massima 10 m. Semirustica sempreverde, con foglie verde lucido, produce fiori larghi 10-15 cm che in Italia sbocciano a partire dal mese di aprile fino alla fine di settembre. Il colore dei fiori è assai vario: si va dal rosso al rosa, dal giallo all'arancio, dal bianco al fucsia. D'inverno nelle regioni settentrionali deve essere

portato all'interno, in posizione riparata. Durante l'estate la pianta va posizionata all'esterno, preferibilmente in zona soleggiata. Richiede terreno fertile e ricco di sostanze organiche. L'Hibiscus rosa-sinensis necessita durante il periodo estivo di irrigazioni abbondanti, soprattutto nei periodi di scarsa piovosità.

Hibiscus syriacus.
Provenienza: India, Cina. Altezza massima 2-4 m. Arbusto perenne, rustico, a foglia caduca, può essere coltivato in tutta Italia in giardino. Produce fiori di abbastanza grossi, solitari, durante la stagione estiva. E' una pianta che teme molto i ristagni d'acqua. Per questa ragione si consiglia di piantarlo in terreni ben drenati, preferibilmente in zone soleggiate o parzialmente ombreggiate.

Parassiti:

Il parassita più frequente è la coccìniglia, che attacca i rami e i fiori. Altri parassiti molto frequente sono l'afide, l'auleorodide e il ragnetto rosso. Trattamenti con insetticidi sono opportuni per controllare le infestazioni.

Hibiscus moscheutos

Malattie:

Assai diffusa è la maculatura

delle foglie, provocata da funghi, che si manifesta con macchie brune e secche sulle foglie. Appena compaiono tali alterazioni è opportuno distribuire un prodotto anticrittogamico. Spesso si creano anche fumaggini, in particolare in presenza di afidi e cocciniglie.

Hibiscus syriacus

Cycas
(Cycadaceae)

Originaria dal Madagascar e dell'Asia sud orientale, in questo genere sono raggruppate 20 specie molto simili alle palme. La Cycas, il cui portamento è eretto, raggiunge anche i 3 metri d'altezza, e 2 metri di circonferenza. Dall'apice del fusto cilindrico si dipartono foglie pennate, lunghe circa 1 metro, di colore verde scuro.

La Cycas è una pianta dioica (che produce cioè fiori solo maschili o femminili), per cui ci sono due tipi di infiorescenza diverse.

Cycas revoluta

Ambedue le infiorescenze si sviluppano all'interno della pianta. Tuttavia, mentre il maschio presenta delle squame che formano uno strobilo contenente le sacche polliniche, la femmina invece ha delle foglie trasformate (brattee) ai margini delle quali si formano gli ovuli (che, una volta fecondati, si colorano di rosa). Il seme, molto carnoso, viene ancor oggi utilizzato nelle regioni d'origine a scopo alimentare.

Si tratta di piante sensibili al freddo che non resistono alle basse temperature. Per questo motivo la coltivazione all'aperto è possibile solo in zone con clima temperato, mentre nelle zone a clima più rigido è opportuno ripararle nel periodo invernale.

La Cycas è una pianta che cresce in terreni ben drenati e odia i ristagni idrici. Per questo motivo si raccomanda di aggiungere al substrato di coltura materiale drenante (pomice, agriperlite, sabbia, argilla espansa o simili).

Il periodo migliore per la messa a dimora e per il rinvaso è la primavera. Tale ultima operazione va effettuato ogni 2 o 3 anni. Si consiglia di non utilizzare vasi eccessivamente grandi e di incrementare il diametro progressivamente.

foto: Università degli studi di Catania

Cycas revoluta - particolare

La moltiplicazione della Cycas avviene principalmente tramite la divisione dei polloni emessi dalla pianta. Una volta che saranno radicate le piantine andranno invasate in piccoli contenitori di circa 10 cm di diametro. La semina è un altro metodo di riproduzione. Si effettua nel periodo primaverile. Tuttavia, poiché la germinabilità dei semi è piuttosto bassa, questo tipo di propagazione è poco usato.

Oleandro

(Nerium oleander)

Origini

Provenienti dal mediterraneo, gli oleandri appartengono ad un genere di arbusti sempreverdi, coltivati soprattutto per la fioritura e per il fogliame.

Esigenze

Sensibili al freddo, preferiscono climi miti, richiedendo una temperatura minima di 5 gradi. Nelle zone a clima temperato può perciò essere coltivato all'aperto, senza necessitare di alcuna protezione. Viceversa nelle regioni settentrionali è bene ripararlo durante l'inverno.

Fiori e frutti

I fiori, che variano dal rosa al bianco, dal rosso al giallo, sbocciano praticamente dall'inizio della primavera fino all'autunno inoltrato. Sono state selezionate numerose cultivar a fiore doppio.

L'oleandro produce frutti vistosi, di colore bruno-rossiccio, eretti, lunghi dai 10 ai 15 centimetri.

Terreno

Si tratta di una essenza che si adatta bene a qualsiasi tipo di terreno. Per ottenere abbonanti fioriture è importante provvedere ad abbondanti irrigazioni durante il periodo estivo. Durante il periodo invernale le annaffiature dovranno invece essere di molto ridotte, soprattutto nelle regioni settentrionali.

Rinvaso e potatura

Se la pianta viene coltivata in vaso è buona norma rinvasarla ogni due anni, concimandola con del concime granulare e aggiungendo ogni tanto sangue di bue.

Si consiglia inoltre di provvedere alla potatura delle piante giovani per ottenere l'infoltimento della chioma.

Moltiplicazione

Si moltiplicano per seme o per tale durante il periodo estivo.

Attenzione: si tratta di una pianta assai velenosa, in tutte le sue parti, contenendo glicosidi attivi sul cuore, che, proprio per tale ragione, vengono utilizzati in medicina. E' sempre opportuno quindi lavarsi le mani dopo averlo toccato.

Parassiti

Il parassita più frequente è l'aspidioto dell'edera (*Aspidiotus hederae*), un parassita assai frequente nei paesi del mediterraneo. Si tratta di un particolare tipo di coccinìglia, che attacca prevalentemente la pagina inferiore della foglia. Altro parassita assai frequente è la cocciniglia fioccosa (*Chloropulvinaria floccifera*) che riesce a invadere la pianta riproducendosi praticamente per tutto il corso dell'anno. Le contromisure devono quindi essere tempestive, potendo il parassita condurre ad un grave deperimento e anche alla morte della pianta.
La melata prodotta finisce per imbrattare la pianta, creando spesso fumaggini.

Strelitzia

(Strelitziaceae Mucaceae)

Originaria delle Sud Africa, si tratta di un genere composto da 5 specie di arbusti e alberi a palma, sempreverdi, con delle grandi foglie poste solitamente parallele tra loro. La pianta necessita di temperature miti per sopravvivere, abbondanti annaffiature, ed un ubicazione non esposta alla luce diretta dei raggi solari. I fiori sono asimmetrici e presentano 3 petali piccoli e 3 petali grandi, due di questi ultimi saldati insieme.

Strelitzia reginae

I fiori, molto utilizzati come fiore da composizione, sono raggruppati all'interno di brattee. Nelle zone temperate viene coltivata come arbusto ornamentale. La riproduzione avviene per propaggine o per via gamica (da seme). La semina deve essere effettuata nel periodo primaverile, avendo l'accortezza di utilizzare un letto caldo almeno per le prime tre settimane.

Strelitzia alba

Strelitzia reginae

Originaria del Sud Africa, ha un portamento a cespuglio che può raggiungere un massimo di 1,2 metri d'altezza, con foglie ellittiche di colore argentato che raggiungono i 30 40 cm di lunghezza. Il fiore si presenta con dei sepali giallo arancio divisi da petali uniti blu.

Strelitzia alba

Originaria dal sud Africa questa specie ha un portamento ad albero e presenta delle infiorescenze bianche con poche brattee.

Strelitzia nicolai

Originaria dal sud Africa, ha un portamento eretto con dei fusti legnosi che si ramificano partendo dal terreno. La pianta raggiunge anche i 7 metri d'altezza e presenta delle foglie ovate molto grandi di colore verde acceso. Il fiore è di colore azzurro, lilla o bianco ed è caratterizzato da lunghe brattee di colore rosso scuro.

Strelizia nicolai

Faggio

(*Fagus*)

Generalità

Appartenente alla famiglia delle Fagaceae, il faggio raggiunge i 30-35m d'altezza, con diametro fino ad oltre un metro e mezzo. E' una pianta decidua, coltivata per il fogliame e per il portamento.

Il fusto è cilindrico, diritto, quasi privo di rami laterali. La *chioma,* dapprima conica, diviene via via ovale, leggermente appuntita. La *corteccia* - grigia spesso con macchie biancastre - si mantiene di solito liscia e sottile.

Si tratta di piante rustiche, che crescono bene in pieno sola o mezz'ombra.
Il faggio è presente in un vasto areale che si estende dalla Sicilia, risale tutto l'Appennino per giungere fino alle Alpi.

Il faggio è una specie oceanica, cioè abituata a climi con escursione termiche poco accentuate, che richiede alta umidità atmosferica, ed è sensibile alle gelate primaverili

I frutti

Le gemme

La corteccia

Fiori e frutti

I fiori, insignificanti, compaiono in maggio-giugno. Il frutto, noto con il nome di faggiola, è un achenio coriaceo. Le piante iniziano a fruttificare intorno ai 60-80 anni.

Foglie

Le foglie sono alterne ovali, intere o raramente dentate. In autunno, prima della defogliazione, assumono un

colore rossastro, assai ornamentale. Le foglie dei rami in fase giovanile resistono sulla pianta pur essendo morte. L'*apparato radicale* è molto sviluppato e mediamente profondo.

La specie più comune è il *Fagus sylvatica*, di cui esistono numerose varietà. Tra le più usate a scopo ornamentale ricordiamo: la pendula (o piangente), la purpurea (a foglia rossa), la asplenifolia (foglia lanceolata).

Quanto al terreno, preferisce suoli freschi drenati, profondi e di medio impasto, ricchi di potassio; però si adatta anche ai terreni meno fertili purché non eccessivamente umidi e compatti. In Italia si adatta abbastanza bene anche in terreni a reazione acida.

Curiosità

Il legno del faggio viene utilizzato per la fabbricazione di mobili, per arredamenti e oggetti ad uso domestico per la sua facile lavorabilità e per il suo piacevole aspetto. Dalla distillazione secca del legno si ottiene il catrame. Dal seme essiccato e macinato si ottiene dell'olio, e la faggiola può essere utilizzata come surrogato del caffè.

Si tratta di una pianta molto longeva che raggiunge normalmente i 150 anni.

Fagus grandifolia

Frutti di Fagus sylvatica

Erica
(Ericaceae)

Le eriche rappresentano sicuramente uno degli arbusti sempreverdi più adatti per dare un tocco di colore al giardino in ogni periodo dell'anno. Vengono tradizionalmente distinte in tre generi: *Calluna*, *Daboecia* e *Erica*.

Calluna

Del genere *Calluna* se ne conosce una sola specie, la *Calluna vulgaris*, folto arbusto sempreverde, rustico, coltivato sia per i fiori (di svariati colori in ogni periodo dell'anno, a seconda della varietà) che per il fogliame, che assume un caratteristico aspetto dorato nel periodo invernale.

Le principali cultivar sono:
- Alba Plena (fiori bianchi doppi);
- Allegro (fiori rosso viola);
- August Beauty (fusti pendenti con fiori bianchi nel periodo estivo-autunnale);
- Beoley Gold (fiori bianchi durante tutto l'arco dell'anno e fogliame dorato, arancio nel periodo invernale);
- Beoley Silver (fiori bianchi e fogliame argentato);
- Boskoop (fiori lilla tutto l'anno con fogliame dorato);
- Elsie Purnell (fiori doppi, rosa, con fogliame grigio, fiorisce in estate-autunno);
- Foxii Nana (fiori malva con fogliame verde brillante);
- Golden Feather (fiori rosa, con fogliame giallo vivo);
- Humpty-Dumpty, (fiori bianchi e fogliame verde);
- J.H. Hamilton, (fiori doppi rosa salmone);
- Joy Vanstone, (fiori rosa-malva con fogliame dorato);

Calluna vulgaris

Calluna vulgaris 'Arabella'

- Loch Turret (fiori bianchi in primavera-esatet con foglie verdi);
- My Dream (fiori bianchi doppi);§
- Orange Queen (fiori malva e fogliame giallo dorato);
- Silver King (fiori rosa malva, foglie grigie);
- Sunset (fogliame assai decorativo che assume un colore dal giallo oro al rosso vivo nel periodo invernale)

Daboecia cantabrica 'Alba'

Daboecia

Il genere *Daboecia* è costituito da arbusti sempreverdi, compatti, generalmente rustici, che producono fiori campanulati dalla fine della primavera all'autunno inoltrato. Tra le specie la più diffusa in Italia è la D. cantabrica, arbusto sempreverde rustico che raggiunge il metro d'altezza.

Erica carnea

Erica

Al genere *Erica* appartengono la maggior parte delle specie appartenenti a questa famiglia. Tra le molte si ricordano:
- Erica arborea, albero eretto, sempreverde, chr raggiunge i 6 metri d'altezza. Pianta rustica, produce fiori bianchi durante il periodo invernale. Si tratta di una delle poche eriche che resistono anche in terreni calcarei;
- Erica carnea, arbusto sempreverde che può raggiungere il metro d'altezza, rustico, produce fiori rosa o rossi durante il periodo invernale. Anch'essa sopporta terreni calcarei e resiste bene in posizioni ombreggiate;
- Erica cinerea, arbusto sempreverde, compatto, rustico, con foglie aghiformi di colore verde, richiede terreni acidi. Tra le molte cultivar, si ricordano:
   - Alba major, con fiori bianchi e fogliame chiaro;
   - Atropurpurea, con fiori viola e

Erica x darleyensis 'Arthur Johnson'

Erica x darleyensis 'Furzey'

fogliame verde brillante;
- Domino, con fiori bianchi e fogliame scuro;
- Eden Valley, con fiori bianchi, leggermente striati;
- Hookstone Lavender, fiori lavanda con fogliame verde brillante;
- Janet, con fiori rosa,
- Rock Pool, fiori malva con fogliame dorato;
- Romiley, con fiori rosso scuro durante il periodo estivo;
- Velvet Night

se ne conosce una sola specie, la *Calluna vulgaris*, folto arbusto sempreverde, rustico, coltivato sia per i fiori (di svariati colori in ogni periodo dell'anno, a seconda della varietà) che per il fogliame, che assume un caratteristico aspetto dorato nel periodo inverno

Lantana
(Verbenaceae)

Genere di 150 specie di arbusti sempreverdi, coltivati per il fogliame e per i fiori. Sensibili al freddo, tollerano temperature minime di 10-13 gradi.

Due sono le specie coltivate, sia in serra sia, nelle regioni a clima mite, all'aperto.

L. Camara.
Arbusto sempreverde, originario delle zone tropicali dell'America, raggiunge i due metri d'altezza.

Le foglie sono ellittiche, verdi. I fiori, tubulosi, possono essere bianchi, gialli o rossi sbocciano dalla primavera all'autunno. Tra le molte varietà si ricordano:
- 'Colth of Gold', con fiori giallo vivo;
- 'Rose Queen', con fiori rosa;
- 'Snow Queen', con fiori bianchi.

L. selloviana (sin. *L. montevidensis*). Arbusto sempreverde con foglie tonde, dentate ai margini, verde scuro. Altezza: 30-50 cm. Dalla primavera inoltrata all'autunno produce minuscoli fiori tubulosi di vari colori, raccolti in fitti mazzi assai decorosi.

Le lantane richiedono piena luce e terreno ben drenato e fertile.
Durante il periodo estivo le piante in vaso devono essere annaffiate abbondantemente e conservate in posizione ben illuminata. Negli altri periodi il terreno deve essere appena umido. Per favorire la crescita si consiglia di portare le lantane coltivate in casa o in serra all’aperto durante il periodo primaverile estivo, posizionando i vasi in pieno sole. Si consiglia di cimare le giovani piante alla fine dell’inverno per favorirne l’infoltimento.
La riproduzione avviene sia per semina, da eseguirisi in febbbraio-marzo, sia per talea. In tal ultimo caso si prelevano in luglio-agosto talee dai rami dell’anno e si piantano in vasi di 8 cm di diametro utilizzando un substrato di torba e sabbia in parti uguali.

Forsithia

(Oleacae)

Appartiene alla famiglia delle Oleacae e comprende sette specie di arbusti a foglie caduche, alcune delle quali possono essere usate anche per formare le siepi. Le specie più diffuse sono la *"forsythia suspensa"*, la *"fursithia virdissima"*, e la *"fursithia ovata"*.
La fioritura avviene nei mesi di marzo e di aprile prima della della comparsa delle foglie; I fiori sono sono di colore giallo "vivace", tubulosi alla base e hanno 4 lobi oblunghi.

Forsithia ovata
Alta e larga circa un metro / un metro e mezzo questa specie è caratterizzata da foglie piccole e tondeggianti che ingialliscono in autunno. I fiori sono di colore giallo intenso, sono larghi circa 1,5 cm. e compaiono in febbraio.

Forsythia suspensa
Originaria della Cina ha un diametro che varia tra i duee i quattro metri. I fiori, larghi dai due ai quattro cm, sono di colore giallo molto brillante, e compaiono in marzo o nella prima metà di aprile. La varietà più resistente di questa specie è la *"forsythia suspensa fortunei"* che si riconosce per i caratteristici rami arcuati.

Forsythia virdissima
Ancha questa originaria della Cina, è arriva ad un altezza di circa tre metri. Le foglie sono di colore verde scuro e sono spesso seghettate. I fiori sbocciano, generalmente a gruppi di tre, sbocciano in aprile e sono larghi circa due cm.

Una specie ibrida particolarmente diffusa è la *"**forsythia intermedia**"* che deriva dalle due specie precedenti. La varietà *" spectabilis"* di questa specie è particolarmente adatta per comporre le siepi**.**

Coltura

Questo genere non ha bisogno di particolari tipi di terreno. Si può piantare da ottobre / novembre a marzo preferibilmente in luoghi parzialmente ombreggiati.
Le talee si prelevano nel mese di ottobre, si piantano all'aperto e sono pronte per essere messe a dimora dopo un anno.

Potatura

Al termine della fioritura (intorno al mese di aprile) si devono asportare i rami più vecchi e

accorciare quelli che hanno fiorito.
Le siepi della *"forsythia intermedia spectabilis"* devono essere potate in aprile *dopo* la fioritura.

Bambù

Bambusa vulgaris
Fam. Gramineae

Varietà per climi temperati.

Il Bambù è una pianta molto decorativa, utilizzata in Europa prevalentemente all'interno degli appartamenti. Originaria delle regioni tropicali, in natura raggiunge l'altezza di 15 metri circa. I piccoli esemplari da appartamento non sono altro che una sezione di una pianta più grande, cresciuti da una talea ottenuta da una canna della pianta genitrice. Gli steli delle foglie, sono invece canne di bambù che compariranno col crescere della pianta assumendo l'aspetto di quello che è il fusto principale.

Temperatura: In inverno consigliamo di mantenere la pianta ad una temperatura minima di 10° C., in estate invece è raccomandabile una temperatura massima di 20° C.
Illuminazione: Il bambù, come la gran parte delle piante originarie delle regioni tropicali, ha bisogno di una buona illuminazione, resiste all'esposizione diretta del sole, ma in estate è consigliabile proteggere le foglie dai raggi diretti del sole nelle ore più calde.

Irrigazione: In generale la pianta va tenuta sempre umida. Durante l'inverno, quando la temperatura è più fredda, ridurre la quantità d'acqua, invece, d'estate e bene irrorare quotidianamente mantenendo la pianta al riparo dalla luce diretta del sole fino a quando le foglie non sono del tutto asciutte.
Rinvaso: Con la crescita la pianta ha bisogno d'essere rinvasata. Conviene usare un vaso di dimensioni poco più grandi del precedente, e bisogna fare molta attenzione a non danneggiare gli steli laterali. Consigliamo l'utilizzo di un vaso di argilla riempito con terriccio a base di terra grassa.

Problemi più frequenti: Foglie gialle - la causa è l'eccesso d'acqua. Si consiglia di mantenere sempre umido il terriccio ma di non inzuppare le radici.

Calla

Caratteristiche del bulbo:

Le calle bianche sono quelle più comuni, solitamente si vedono soprattutto nelle zone pianeggianti e nei ristagni d'acqua. I bulbi sono abbastanza grandi, hanno una forma allungata verso l'alto e possono arrivare anche a 10-12 cm di lunghezza. Nella fase di sviluppo della pianta il bulbo tende sempre più a crescere e diventa una specie di zolla dalla quale poi si sviluppano i germogli.
Le calle colorate invece hanno un bulbo di forma un po' diversa: generalmente di forma circolare di dimensioni che vanno dai 4-5 cm per la varietà di colore rosa, fino ad un massimo di 10 cm per quelle di colore giallo. Un aspetto importante è che nel caso delle calle bianche ogni bulbo produce un germoglio e gli altri poi accrescono nella fase di sviluppo della pianta, mentre per quelle colorate da un singolo bulbo nascono parecchi germogli.

Coltivazione delle calle:

Calle Bianche: la modalità per coltivare le classiche e più comuni calle bianche si riducono a poche regole. Bisogna dapprima distinguere se le piante sono in vaso oppure in piena terra. Nel caso le piante sia collocate in piena terra, ad esempio in giardino, la crescita avviene secondo il clima, cioè il periodo vegetativo ha inizio quando il terreno inizia a scaldarsi, le gelate notturne non sono più pericolose e la temperatura diventa mite. Un consiglio è quello di collocare gruppi di bulbi assieme in modo tale che poi durante lo sviluppo l'effetto visivo sia quello di vari cespugli. Inoltre la disposizione degli stessi va un po' studiata, nel senso che rimanendo nella terra i bulbi oltre a moltiplicare e quindi formare cespugli ogni anno più belli, tendono anno per anno a sprofondare, risulta quindi poi difficile rimuovere le piante dal terreno senza romperle.

Generalmente il periodo vegetativo inizia da aprile in poi e la fioritura si ha in breve tempo. Le modalità di coltivazione sono semplici, una cosa importante sono le annaffiature, devono essere molto abbondanti nel periodo di sviluppo della pianta, così come le concimazioni che devono essere somministrate

secondo due modalità: in autunno si possono somministrare alle piante dei concimi a lenta cessione che nel periodo invernale arricchiscono il terreno sciogliendosi lentamente sono l'azione di pioggia e neve.

Tale concime dovrebbe essere equilibrato nei tre elementi fondamentali (nell'etichetta c'è una sigla, ad esempio NPK 20.20.20). Nei climi rigidi è saggio coprire le piante un miscuglio di foglie secche, rami e se è possibile un po' di stallatico, facendo però molta attenzione ad evitare che le piante vengano troppo soffocate con il rischio di marcire.

E' assolutamente da evitare di riparare le piante (non solo le calle, ma in generale tutte le piante) con dei teli di nailon, infatti essi non lasciano traspirare i bulbi, durante il giorno innalzano molto la temperatura sotto di essi dando luogo ad una evaporazione del terreno, quindi a condensa. Piuttosto è meglio utilizzare quei teli protettivi traspiranti che servono per le semine, ma in generale non è necessario. In Primavera invece conviene somministrare un concime liquido ogni 7-10 giorni in modo da sostenere la pianta che durante la fioritura utilizza molte sostanze nutritive a discapito della parte fogliare che tende a perdere quel bel verde brillante se non si interviene alimentando la pianta. Nel caso le piante sia collocate in vaso le modalità di coltivazione non variano molto, ci sono solo alcuni problemi nei quali ci si può imbattere. E' necessario che le piante siano mantenute con una buona aerazione in quanto tutte le foglie che si sviluppano in casa sono molto deboli e una volta collocato il vaso all'aperto queste si afflosciano e si bruciano dal sole. Quindi se si vogliono coltivare le piante in vaso è necessario collocarle in un luogo fresco e possibilmente portarle all'esterno per qualche ora anche durante il periodo invernale. In questo modo la pianta si irrobustisce. Bisogna fare anche attenzione ai parassiti. Mentre in piena terra le piante raramente sono colpite da parassiti, quando si tengono in casa è molto frequente lo sviluppo di piccoli animaletti verdi che comunemente tutti chiamano pidocchi delle piante in realtà sono afidi. Per rimuovere eventualmente questi parassiti consiglio di non utilizzare insetticidi spray in quanto contengono del gas in pressione che rovina le foglie, piuttosto esistono in commercio degli insetticidi in polvere o liquidi da sciogliere in acqua e da spruzzare sulla pianta, che sicuramente forniscono risultati migliori. Alla fine della fioritura la pianta deve essere lasciata riposare, riducendo le annaffiature.

Calle Gialle e Rosa:

Le calle colorate sono quelle che richiedono meno cure. Il mio consiglio per avere piante rigogliose è quello all'inizio della primavera di collocare i vasi con che contengono i bulbi all'esterno possibilmente in un luogo all'aperto dove possano, se piove, ricevere l'acqua piovana. In questo periodo consiglio poi di collocare sulla superficie della terra un concime granulare a lenta cessione che si scioglierà lentamente con la pioggia o con le annaffiature. Il periodo per collocare all'esterno i vasi dipende dalla zona geografica. La cosa importante è che non ci

siano più brinate notturne gravi. E' ovvio che se la pianta si congela la probabilità che poi germogli è molto bassa. Il periodo adatto per portare i vasi all'esterno è fine marzo. In aprile sicuramente ci sono ancora brinate notturne ma la temperatura non scende a valori pericolosi.

Anche perché una volta collocate le piante all'esterno non hanno alcun germoglio e quindi non ci sono pericoli. Il tempo di germinazione varia a seconda della profondità del bulbo, ma mediamente è di circa un mese e mezzo. All'inizio della germinazione le piante vanno annaffiate regolarmente tutti i giorni e settimanalmente con un concime per piante fiorite. La fioritura dura circa un paio di mesi, anche se tale periodo è influenzato da fattori ambientali e climatici. Una volta che le piante iniziano a sfiorire, la calla entra nella suo periodo di riposo e le annaffiature devono essere ridotte. Nel mese di settembre le piante devono essere lasciate seccare, annaffiando pochissimo, per introdurle al periodo di riposo. Ad ottobre le piante devono essere lasciate asciugare completamente e una volta asciutte devono essere collocate in un luogo fresco e asciutto (+4¸+10). Durante il periodo invernale le calle colorate non vanno assolutamente bagnate altrimenti finiranno con il marcire. Le annaffiature andranno riprese solo quando si portano all'esterno nel mese di marzo.
Le calle colorate una volta fiorite, si ingrossano e maturano il seme. E' possibile seminare questi semi per moltiplicare le piante. Questa operazione non è difficile ma lunga (ci vogliono circa 4 anni per far fiorire una pianta seminata). Inoltre l'operazione richiede il rinvaso delle piante giovani più volte, ne consegue che per moltiplicare le calle per seme occorrono spazio per collocare le giovani piantine e tempo per curarle. Una cosa molto importante da ricordare è che una volta che la calla colorata è sfiorita il fiore non va mai tagliato dalla pianta, ma deve essere lasciato perché in questo modo la pianta riacquista le sostanze nutritive dal fiore. (In generale vale per tutte le piante bulbose, tulipani, narcisi, .)

Terriccio, concimazioni, annaffiature:

In generale vale sia per le piante in vaso, sia per quelle in piena terra. Il terreno deve essere ben drenato per evitare i ristagni di acqua. Dato che le piante si nutrono prelevando le sostanze nutritive dal terreno questo deve contenere un equilibrato mix di elementi nutritivi. Il terriccio deve essere composto da una parte di sostanza organica, una parte di sabbia a grano medio e da un terriccio universale. Consiglio di utilizzare nella miscela anche del terriccio di bosco, miscelato a del terriccio di compostaggio. Ovviamente non tutti

possono avere a disposizione questi elementi, però se si acquista del terriccio è importantissimo valutarne la qualità. Soprattutto nei grandi centri commerciali si trovano ad esempio sacchi da 80 litri a prezzi molto contenuti. Probabilmente è un terriccio di scarsa qualità e utilizzandolo non si hanno poi i risultati sperati. Le concimazioni sono molto importanti per le piante e bisogna valutare il concime che meglio si adatta ad ogni esigenza. Ad esempio sarebbe sbagliato somministrare un concime stimolante per la fioritura ad una cicoria, come somministrare solo un concime azotato ad una pianta che deve fiorire. Per le calle le concimazioni si suddividono in tre periodi:
PERIODO DI RIPOSO nel quale si somministra del concime granulare a lenta cessione che nei mesi invernali pian piano si dispere nel terreno arricchendolo di sostanze nutritive necessarie ai bulbi per iniziare lo sviluppo delle radici in previsione delle gernimazione.
PERIODO DELLA RIPRESA VEGETATIVA nel quale è necessario somministrare sostanze azotate per qualche settimana per stimolare lo sviluppo fogliare e lo sviluppo armonico della parte aerea.
PERIODO DELLA FIORITURA durante il quale si deve utilizzare un concime equilibrato per piante fiorite, fino al temine della fioritura.

Una cosa importante è che le concimazioni non vanno somministrate quando il terreno è molto asciutto perché altrimenti la pianta assorbe l'acqua concimata troppo in fretta per reidratarsi e c'è il rischio che venga danneggiata da un eccessivo apporto di sostanze nutritive. Infatti non tutti sanno che una concimazione eccessiva non porta a risultati miracolosi, ma al danneggio della stessa pianta.
Riguardo alle annaffiature queste devono essere abbondanti, ma non tali da provocare un ristagno di acqua nel vaso. Per risultati ottimali sarebbe da utilizzare acqua a temperatura ambiente, in modo tale che l'acqua abbia la stessa temperatura del terriccio, meglio se si utilizza acqua piovana, quindi priva di cloro e altre sostanze, ad esempio eccessivo calcare in certe zone d'Italia.

Moltiplicazione:

Le calle bianche si moltiplicano per divisione dei ceppi. Solitamente le calle bianche si moltiplicano molto in fretta e di solito non si moltiplicano generando altri bulbi, ma formando un grosso rizoma che verrà suddiviso in più parti che successivamente andremo ad interrare. Una volta che vengono fatti i vari pezzi, questi devono essere lasciati per qualche giorno all'aria aperta, in modo che si cicatrizzino un poco e poi si interrano in vaso o in piena terra preparando accuratamente il terriccio. Nel giro di qualche mese si ottiene nuovamente una pianta rigogliosa. Il periodo più indicato per la moltiplicazione è circa due mesi dopo la fioritura quando la pianta si vede che sta ingiallendo ed entrando nel suo stadio di riposo. Non è corretto trapiantare le piante mentre stanno fiorendo.
Le calle colorate (gialle e rosa) invece si riproducono per divisione dei nuovi bulbi da quello principale. E' sufficiente effettuare questa operazione ogni 2 anni questo per evitare che i piccoli bulbi non muoiano per la mancanza di spazio. Inoltre anche nel caso delle calle colorate i bulbi hanno la tendenza a sprofondare nella terra, col passare del tempo se sono troppo profondi rischiano di marcire. Il periodo più adatto per le piante in vaso di calle colorate è dicembre, infatti mentre le calle bianche mantengono le foglie durante il periodo

invernale, quelle colorate ingialliscono, perdono completamente la parte aerea della pianta e rimane solo il bulbo nella terra. Di conseguenza il bulbo a dicembre-gennaio è in stato di assoluto riposo ed è il momento migliore per rinvasare i bulbi diradandoli.

La moltiplicazione avviene anche per seme. Questa procedura è piuttosto lunga nel tempo, infatti sono necessari circa 4 anni perché un seme generi una pianta fiorita.

Agrifoglio

Genere composto da 300 specie di arbusti sempreverdi e alberi con foglie decidue. Le specie pui diffuse sono l'ilex aquifolium e l'ilex altaclarensis. Tutte le specie hanno fiori non particolarmente appariscenti, composti da cinque petali di colore bianco o verde che sbocciano nel periodo di maggio.

Coltivazione:
Tutte le specie vivono bene sia al sole che all'ombra, e non hanno bisogno di particolari tipi di terreno (anche se crescono meglio in quelli umidi e fertili).
Gli agrifogli si piantano nel periodo di marzo tuttavia se il clima è mite si possono piantare durante qualsiasi mese invernale a condizione che il terreno non sia troppo umido. I fiori femminili e quelli maschili sbocciano di solito su alberi separati, per cui per ottenere l'impollinazione e la produzione di frutti è necessario piantare gli alberi vicini.

Siepi
Per formare una siepe, è necessario mettere a dimora piante giovani nel periodo di marzo alla distanza di circa 50-60 cm. Consigliamo di non potare le piante fino alla primavera successiva, e poi di cimarle così da favorire la crescita dei rami.

Moltiplicazione:
La moltiplicazione avviene per talee lunghe 5-8 cm che bisogna prelevare in agosto. Consigliamo di piantarle in un miscuglio di torba e sabbia in parti uguali.

Problemi più frequenti
Se la luce è scarsa i rami si avvizziscono.
La minatrice delle foglie può causare pustole brune sulle fronde: in questo caso è necessario asportare e bruciare le parti colpite ed usare poi un insetticida sistemico.

Ilex altaclarensis:
Pianta di origine orticola. Alta tra i 5 e i 10 metri è in realtà un ibrido fra l'ilex aquifolium e l'ilex perado. Le foglie sono ovate e di colore verde scuro, spinose se la pianta e giovane e quasi senza spine nelle piante adulte. La varietà più diffusa è "l'hodginsii" maschile che si caratterizza per i frutti con germogli color porpora e grandi foglie spinose. Varietà molto adatta per le siepi.

Ilex aquifolium
Specie presente in europa, africa settentrionale, e asia. Le piante di questa specie sono alte tra i 4 e gli 8 metri e hanno una chioma il cui diametro varia tra i 2,5 e i 4 metri. E' il più diffuso agrifoglio che cresce spontaneo nelle siepi e nei boschi,

caratterizzato da foglie di color verde scuro, lucide, ondulate e con i margini spinosi solo negli esemplari più giovani. Gli alberi femminili (se sono vicini a esemplari maschili) in autunno portano drupe rosse. L'albero oltre che per le siepi èmolto usato per le decorazioni natalizie.

Nandina

(Berberidaceae)

Al genere Nandina appartiene un'unica specie, la N.domestica, questa pianta che ha origine dalla Cina- Giappone, non ha un grosso sviluppo in altezza raggiunge a mala pena i 2,5 metri con un diametro che non arriva al metro. Caratterizzate da fusti che portano foglie bi o tripennate, che nei primi mesi di vita tendono a virare verso il rosso, dopo un certo periodo perdono l'ambratura e diventano verdi chiari. Caratteristica molto interessante e che nel periodo invernale le piante assumono una colorazione sul porpora, arancio e rossa (ci sono delle varietà che accentuano molto questa caratteristica).
L'infiorescenza della Nandina che si manifesta nel mese di giugno luglio è molto vistosa, è formata da numerosi fiori a stella che formano una pannocchia. Dopo la fioritura si sviluppano delle bacche di colore rosso o bianco a seconda la varietà che nei climi più temperati durano diversi mesi.
La pianta resiste sia in pieno sole che mezz'ombra, in quest'ultima esposizione però la colorazione delle foglie è meno accentuata.

Tecniche colturali:

Il periodo migliore per piantare la Nandina è quello fine inverno primaverile, in un terreno ben drenato e ricco di sostanza organica, se è possibile e meglio collocare la pianta in posizioni riparate questo per evitare (soprattutto al nord) che le foglie si brucino nel periodo invernale. Raramente questa pianta muore per il freddo, le foglie però sono più sensibili e nei mesi freddi possono cadere. Per una buona ripresa vegetativa, è consigliabile all'inizio di stagione concimare con del prodotto ternario a lenta cessione, è preferibile optare per concimi ricchi di fosforo e potassio per preparare la pianta alla fioritura.
Se la pianta viene coltivata in vaso il terriccio dovrà essere abbastanza sciolto (con pomice) e le concimazioni dovranno essere più periodiche (in questo caso si possono utilizzare prodotti liquidi ogni 15
20 giorni).

Riproduzione:

Per riprodurre mantenendo la varietà e necessario eseguire una riproduzione per talea, questa si esegue asportando dai rami laterali delle sezioni di fusto con due o tre foglie (8-10cm),

collocare la talea in un contenitore che andremo a porre all'esterno, il cassone dovrà essere riempito con una composta di torba e sabbia in parti uguali. L'operazione viene eseguita in settembre e in primavera le talee cominceranno a radicare.
Dopo circa 3-4 mesi si potranno trapiantare in vaso o in giardino.

Potatura:

Le operazioni che vanno effettuate sono la pulizia interna da eventuali rami secchi e la pulizia da eventuali erbe infestanti. La potatura di contenimento si effettuata dopo la fioritura prediligendo il taglio di rami vecchi e deboli.

Malattie e Parassiti

Queste piante sono molto resistenti ai patogeni, possono essere attaccate però da afidi e da marciumi radicali, quest'ultimi si manifestano in presenza di ristagni idrici e terreni troppo pesanti.

Ortensie

L'ortensia è un genere composto da 80 specie di arbusti e rampicanti, fioriferi, sempreverdi oppure a foglie decidue. Sono piante rustiche che resistono anche a basse temperature, ma quando il freddo è molto intenso, necessitano di una protezione. Tra le diverse specie, quelle rampicanti, sono le più resistenti.

Coltivazione

Le ortensie si piantano durante il mese di ottobre / novembre oppure marzo / aprile. Il terreno ideale deve essere fresco, arricchito con letame maturo, con torba oppure con un' altra composta. Consigliamo di piantarle in posizionioni semi-ombreggiate (per esempio vicino ad un muro, oppure ad un grande albero) ad eccezzione della specie *Sargentiana* che, se l'umidità atmosferica e del terreno non è elevata, deve vessere piantata all'ombra.
Nel periodo primaverile, è bene somministrare alle ortensie un concime organico ben decomposto.

In appartamento o in serra le ortensie, si coltivano utilizzando vasi di circa 25 cm. Nei primi mesi dell'anno si può stimolare la crescita vegetativa, portando la pianta in un ambiente con temperatura di circa 10° centigradi e distribuendo più acqua. Le ortensie dopo la prima fioritura si devono trapiantare in giardino, in posizioni riparate.

Riproduzione

Rampicanti:
Prelevare, nei mesi di giugno e di luglio talee di circa 8 cm dai getti laterali e piantarle in un miscuglio di torba e sabbia in parti uguali in serra fredda o in cassone. Le talee radicate si possono invasare singolarmete in contenitori di circa 10 cm e rinvasare in ottobre.

Specie arbustive:
Le talee delle specie arbustive si prelevano nei mesi di agosto e settembre, e devono

essere lunghe circa 10 - 15 cm. Le talee radicate si invasano in vasi di 10 cm circa e si sistemano in cassone freddo. Le piantine si trapiantano in primavera, in autunno. Per ottenere piante più vigorose, quando si sono formate tre paia di foglie, si possono cimare i germogli. Le piante con un solo fusto si moltiplicano per talee apicali lunghe 10 cm che si prelevano in settembre.

Potatura

Le ortensie non richiedono una potatura regolare (questo vale per la maggior parte delle specie) fatta esclusione per la rimozione dei fiori insecchiti da effettuarsi nel mese di marzo o dopo la fioritura. Consigliamo, comunque, di asportare i rami più deboli nel mese di febbraio per sfoltire la pianta e, nello stesso mese, di tagliare a metà della loro lunghezza i fusti fioriferi dell'anno precedente dalle specie *arborescense* e *paniculata*.

Parassiti:

Le ortensie possono essere danneggiate dagli afidi e in serra dal ragnetto rosso delle serre.

Malattie:

Le malattie più comuni sono la clorosi e la famigliola.

Citiso

(Cytisus)

Coltivazione:
Si tratta di una pianta facile da coltivare. Si mettono a dimore in marzo - aprile, o in ottobre utilizzando piante cresciute in vaso in quanto se le radici non sono avvolte dal pane di terra il citiso sopporta male il trapianto. Il terreno deve essere ben drenato, fertile e in pieno sole.

Moltiplicazione:
Le specie si propagano facilmente, seminando
in vasi o terrine nel periodo di aprile. Le piantine si ripicchettano, una ad una in vasi di 10 cm
circa che vasi interrano all'aperto. Si mettono
definitivamente a dimora in ottobre.

Potatura.
La maggior parte delle specie non richiedono una potatura regolare. Le piante che fioriscono..

Problemi più comuni:
Il citiso soffre di clorosi che si manifesta con l'ingiallimento delle foglie.

Lauroceraso

E' un arbusto sempreverde folto e compatto, con foglie lucide e coriacee, che può essere utilizzato per formare siepi alte. Se viene coltivata come pianta isolata può rivelarsi troppo grande per piccoli giardini, ma in spazi più grandi può essere l'ideali, grazie al suo folto fogliame per formare degli schermi.
I fiori sono bianchi, sbocciano in primavera e sono riuniti in spighe. L'odore dei fiori e sfortunatamente sgradevole, ma poiché questi sbocciano solo sul legno maturo, e sufficiente potare i rami per impedire la fioritura. In autunno i fiori producono delle bacche molto amate dagli uccelli, questo fa si che il lauroceraso possa essere utilmente piantato nel proprio giardino da chi vuole attirare gli uccellini.

Le giovani piante possono essere messe a dimora dall'autunno alla primavera, mentre quelle in vaso possono essere trapiantate tutto l'anno innaffiandole per attecchire.

Acqua e umidità

Il lauroceraso cresce in terreni umidi, e una volta che ha attecchito, non necessita di ulteriori annaffiature.

Terreno

Questo arbusto, ha delle difficoltà se il terreno e troppo alcalino, (si consiglia un ph compreso tra 5,5 e 7,5), necessita di terreni umidi e di un aggiunta di ulteriore quantità organica.

Questo arbusto si moltiplica per talea (da prelevare in estate), non richiede potatura, e resiste bene al freddo. Nelle zone più fredde è meglio scegliere la varietà Schipkaensis

Pernettya

Ericaceae

Generalità: arbusti sempreverdi, eretti o striscianti, capaci di raggiungere i 2m. di altezza, a crescita lenta. Col passare degli anni formano un ammasso di vegetazione. Questo genere vive preferibilmente nelle zone montane, sebbene, alle latitudini più alte, possa trovarsi anche al livello del mare. I rami fruttiferi vengono usati per la composizione di fiori secchi.

Le foglie:alterne e dentellate;

I fiori: ascellari, sono solitari o raggruppati in racemi. Bianchi a campanella. Poiché son dioici, per la fruttificazione bisogna coltivare una pianta maschile ogni tre femminili.
La fioritura avviene a maggio - giugno.

Frutti: globosi e coloratissimi;

Terreno: ottima tappezzante per i terreni acidi, è meglio piantarla in terreno non calcareo in buche ripiene di torba umida;

Concimazione: concimare in primavera e in estate con fertilizzante completo. A maggio - giugno innaffiare abbondantemente vicino alle radici e quindi spargerci della torba;

Potature: quando la pianta diventa troppo invadente, si può tagliare fino a circa 30 - 40 cm. da terra.

Moltiplicazione: a settembre si prelevano le talee semilegnose con piede di cm. 7-10 cm. e si pongono a radicare in terriccio misto a sabbia dopo averle trattate con ormone di radicazione.
Per la selezione si usa la riproduzione per seme in ottobre in cassone freddo, si semina in composto non calcareo.

Annaffiature: abbondanti in primavera estate.

Esposizione: soleggiata o in leggera penombra ma è bene ricordare che l'ombra fa diventare le piante più alte.

Parassiti e malattie: soffre di marciume radicale che si manifesta con l'improvviso collasso della pianta con conseguente deperimento fogliare. Le piante colpite si eliminano.

Varietà: Il genere Pernettya comprende circa tredici specie ma, come piante ornamentali, vengono coltivate circa cinque specie. La più comune è la Pernettya mucronata sempreverde con le varietà Bell's Seedling , con i frutti rosso vivo, Alba, con le bacche bianche e Atrococcinea con frutti rosso porpora.

ESCALLONIA

Famiglia: Saxifragaceae Escalloniacee

GENERALITA'

Arbusto sempreverde. Forma un cespuglio arrotondato molto decorativo. Sono state introdotte una quindicina di specie per usi ornamentali, quasi tutte a fogliame duraturo; vi sono anche diversi ibridi con diverse forme e colori.
Le Escallonia sono coltivate nei giardini in zone di mare perché sopportano i venti salmastri inoltre per i fiori rosso - rosa, che appaiono a fine estate, quando non vi sono altre piante fiorite. Le cultivar nane possono essere colti-vate in vaso.

Clima e temperature

Predilige climi temperati e non sopporta freddi intensi o gelate precoci o tar-dive. E' consigliabile coltivarla rasente un muro e in luogo soleggiato e pro-tetto dai venti freddi.

Le foglie

solitamente sempreverdi, piccole, lucide, dentate, generalmente lanceolate, di colore verde più o meno scure, sono alterne e lucenti sulla pagina superiore e si uniscono al rametto senza picciolo.

I fiori

piuttosto piccoli e numerosi, di color bianco, rosa o rosso, sono disposti in corti racemi.

TERRENO

crescono bene in qualsiasi terreno da giardino ben drenato, anche se calcareo e alcune specie vivono bene anche in suoli argillosi, vegetano meglio nei terreni ben drenati e fertili che trattengano l'umidità.

PROPAGAZIONE

Si propagano abbastanza bene per seme ma, per mantenere le caratteristiche delle varietà selezionate acquisite con l'ibridazione, spesso si ricorre alla propaga-zione per talea semilegnosa.

IRRIGAZIONE

Le annaffiature devono essere piuttosto moderate per tutto l'anno, l'importante è che il terreno non sia mai completamente asciutto.

MALATTIE

La malattia peggiore è il mal del piombo che causa la morte dei rami; le foglie delle piante attaccate presentano delle sfumature argentate per poi accartoc-ciarsi e cadere.

Impianto e messa a dimora

Si piantano in ottobre o in marzo-aprile. Per formare siepi, in ottobre - novem-bre (o in primavera se si irrigano), si scelgono piante alte 30 cm. e si mettono a dimora alla distanza di 45 cm. l'una dall'altra.

POTATURE

Non richiedono potature se non per allevarle come siepi. Si possono potare le siepi a fondo dopo la fioritura, ma fioriscono più abbondantemente se vengono solo cimate. La varietà nana di Escallonia rubra produce polloni vigorosi che devono essere recisi alla base.

Eucalyptus

Mirtaceae

Generalità: Il genere Eucaliptus comprende circa 500 specie di alberi e rbusti sempreverdi molti dei quali conosciuti come alberi della gomma.
Per lo più è originario dell'Australia e dalla Tasmania.

Altezza: comprende varietà arbustive che non superano i tre metri, e piante altissime che raggiungono i cento metri.

Le foglie: coriacee e aromatiche, presentano una particolarità detta eterofillia, cioè le foglie giovani sono accoppiate e di forma diversa da quelle adulte sia nella forma che nel colore e danno alla pianta un particolare aspetto ornamentale. Il fogliame dell'eucaliptus, è utilizzato per la composizioni floreali e i rami tagliati d'inverno durano diverse settimane; i rami giovani, tagliati d'estate durano parecchi giorni se la zona del taglio viene scottata in acqua bollente per circa quindici secondi.

I fiori: fiori con molti stami e senza petali bianchi, gialli, rosa o rossi.

Il tronco: il ritidoma del tronco (parte della corteccia), ogni anno, nelle piante di quattro o cinque anni, si stacca a chiazze lasciando intravedere la corteccia color crema o bianca che col tempo diventa scura;

Terreno: deve essere ben drenato anche se non troppo fertile, sciolto, profondo, neutro o leggermente acido.

Concimazioni: in primavera estate ogni trenta - quaranta giorni somministrare quindici venti grammi di concime complesso disciolto in acqua.

Moltiplicazione: tutti gli eucaliptus si propagano per seme, lasciandoli maturare per un anno in locale asciutto. Si semina in febbraio o marzo a 13-15 gradi temperatura e le piantine si trapiantano in vasetti quando sono abbastanza grandi per essere maneggiate. Sopportano male il trapianto per cui è meglio effettuare la messa a dimora

con le radici avvolte dal pane di terra.
Le piante giovani necessitano di un tutore per i primi cinque - sei anni.
Nelle regioni fredde, in inverno, si consiglia di proteggere la parte basale del fusto con paglia o stracci (pacciamatura).

Annaffiature: regolari per tutto il periodo in cui la pianta viene coltivata in vaso.

Esposizione: soleggiata.

Temperatura: se coltivata in appartamento è importante non tenerla in inverno in un ambiente troppo riscaldato.

Parassiti e malattie: le foglie colpite dal mal del piombo assumono un colore argeneteo e cadono. La malattia provoca la morte di interi rami. Nelle piante giovani si manifesta il marciume del colletto, contro il quale si utilizzano specifici fungicidi.

Altri parassiti sono le cocciniglie e le psille che si nutrono della linfa dei giovani germogli ed emettono una cera bianca; attaccano in modo grave le foglie giovani delle specie glauche causandone la deformazione o la caduta.

Varietà:

L'Eucaliptus Globulus : originario della Tasmania, altezza fino a quaranta metri, larghezza della chioma sei; si coltiva nelle regioni temperato calde dove si riforma la chioma se viene danneggiata dal gelo.
Le foglie giovanili ovate cordate persistono fino al secondo - terzo anno; le foglie adulte sono verdi e lunghe fino a cinquanta centimetri assottigliate verso l'apice. La corteccia è bianco - bluastra;

E. Coccifera, originario della Tasmania, altezza 15 - 20 m. diametro tre - nove metri, specie rustica resistente al vento adatta per formare siepi. Le foglie giovani sono ellittiche, verdi - azzurre e durano uno o due anni, le foglie adulte sono spesse, lanceolate, verdi o glauche. I fiori bianchi sbocciano in maggio - giugno.

E. Cinerea: specie delicata con fogliame giovane di colre grigio cenere usato per le composizioni di fiori secchi.
Alcuni Eucaliptus sono caratterizzati da un porofumo particolare come il citriodora che ha profumo di limone o linearis che ha profumo di menta piperita.

Solanum

(Solanaceae)

Generalità: comprende 1700 specie di piante annuali, perenni, arbusti e rampicanti con foglie alterne. I rampicanti rendono meglio in serra ed essendo molto vigorosi si consiglia di potarli in primavera. Gli altri sono piante d'appartamento.

I fiori: solitari o riuniti a grappoli, sembrano portati da getti laterali, ma in effetti sono terminali.

Bacche: rotonde, talvolta velenose talvolta commestibili

Terreno: generalmente si usa miscuglio di terra da giardino e terriccio da vaso;

Potatura: in marzo - aprile si eliminano i germogli deboli delle specie rampicanti e si tagliano i rami danneggiati dal gelo o dalla neve.

Parassiti e malattie: gli afidi infestano i germogli e le foglie rendendo le piante fuligginose e appiccicaticce. Muffa grigia copre i germogli di un feltro grigiastro; la malattia è grave quando si hanno basse temperature e umidità elevata.

SOLANUM CAPSICASTRUM
CAPSICASTRO

Generalità: originario dal Brasile, altezza e diametro 30 - 50 cm., arbusto sempreverde solitamente coltivato come annuale.

Foglie: sono lanceolate colore verde scuro.

Fiori: stellati bianchi, larghi cm. 1 o 1,5, compaiono in giugno - luglio.

I frutti: verde scuro, screziati, maturano in inverno diventando prima gialli e poi scarlatti.

Terreno: necessita dei terriccio, torba e sabbia grossolana.
Esposizione: luminosa in inverno per favorire la vivacità dei colori delle bacche. Si deve assicurare sempre un buon ricambio d'aria e proteggere la pianta dalle correnti d'aria fredda.

Temperatura: in estate circa 20 gradi, se fa più caldo si deve portare la pianta all'aperto, in mezz'ombra. D'inverno la pianta vuole temperature intorno a 18 gradi centigradi.

Annaffiature: devono essere abbondanti in estate perché se la pianta soffre la mancanza d'acqua le foglie e le bacche appassiscono. Ogni giorno si deve bagnare il terreno con acqua tiepida. D'inverno si innaffia regolarmente in modo che il terreno sia sempre umido finche sono presenti le bacche, quindi si riduce la quantità.

Moltiplicazione: per semina in marzo distribuendo i semi in superficie. Si coprono con uno strato di sabbia grossolana; I contenitori vanno tenuti umidi, in ombra, a 16 - 21 gradi. Dopo la germinazione le piantine si scoprono e si tengono in luogo luminoso. Quando sono alte otto centimetri si trapiantano.
Malattie e parassiti: il ragnetto rosso delle serre punge le foglie e ricopre la pagina superiore di piccole macchie. Gli afidi verdi possono infestare i giovani getti all'inizio dell'estate.

Pur avendo grandi necessità in termini di esposizione alla luce, quelle grasse sono le piante da appartamento che richiedono le minori cure, in quanto possono vivere anche in condizioni di forte siccità.
L'ingrossamento di alcuni organi, come il fusto, le foglie o le radici permette, infatti, l'accumulo di acqua nei tessuti, che viene rilasciata in funzione delle necessità vegetative.
Originarie delle zone desertiche, nella loro evoluzione le Piante Grasse si sono adattate ai climi aridi anche attraverso altre trasformazioni che hanno permesso di limitare la traspirazione e la perdita di umidità: la riduzione del numero degli stomi, la trasformazione delle foglie in spine o la copertura del fusto con peluria.
Una volta acquistate, vanno trasferite dal vasetto in plastica ad uno in terracotta di misura proporzionata alle dimensioni della pianta.

FITO Consiglia

IRRIGAZIONE

Il nemico principale delle Piante Grasse è l'eccesso di acqua, per questo, soprattutto nei periodi freddi, è meglio scarseggiare con le irrigazioni, piuttosto che abbondare.
In linea di massima la necessità di acqua della pianta può essere valutata toccando la superficie del substrato: se essa è asciutta occorre innaffiare.
Le irrigazioni vanno comunque differenziate in funzione della specie, del periodo dell'anno, delle dimensioni e del tipo di vaso.
Durante l'estate la somministrazione di acqua deve essere regolare, innaffiando le piante poco ma spesso, lasciando asciugare completamente il substrato tra un intervento e l'altro.
In inverno, al contrario, devono essere molto moderate (ogni 10-15 giorni) a meno che le piante non siano collocate in un ambiente molto caldo e secco.
Durante tutto l'anno è bene evitare che siano presenti ristagni di acqua nei sottovasi, avendo cura – se necessario - di vuotarli dopo ogni intervento irriguo. Casi particolari sono rappresentati dalle cactacee delle foreste (Schlumbergera, Rhipsalidopsis ed Epiphyllum) che, oltre a richiedere luce indiretta, hanno necessità di un ambiente costantemente umido.

CONCIMAZIONE

Come le altre piante ornamentali, le Piante Grasse richiedono concimazioni costanti durante il periodo primaverile-estivo, soprattutto se si punta alla loro fioritura.
E' importante utilizzare concimi specifici per Piante Grasse, non troppo ricchi di azoto, perché quantità eccessive di questo elemento portano ad un rapido allungamento dei fusti, che si assottigliano e diventano esili.
Il concime può essere somministrato diluito nell'acqua di irrigazione ogni 10-12 giorni da marzo a settembre.

RINVASO

Il rinvaso delle Piante Grasse va eseguito quando le radici hanno riempito tutto il volume di terra a loro disposizione, o comunque ogni 2-3 anni allo scopo di rinnovare il substrato. Nel primo caso il nuovo vaso dovrà avere un diametro maggiore rispetto al precedente, mentre nel caso di un semplice rinnovo di substrato il vaso dovrà essere di dimensioni uguali. L'operazione di rinvaso va eseguita all'inizio della primavera. Il substrato da utilizzare deve essere di tipo specifico per Piante Grasse, oppure un substrato universale, arricchito con sabbia.

CACTUS E SUCCULENTE

Che differenza c'è tra "piante grasse", "cactus" e "succulente"? "Piante Grasse" è il termine comunemente usato per definire le "succulente", un gruppo di piante dotate di foglie, radici o fusti succulenti, in grado cioè di trattenere liquidi al loro interno. All'interno del grande gruppo delle succulente è presente la famiglia delle "cactacee" o "cactus" che comprende specie a fusto succulento assolutamente prive di foglie, ma caratterizzate da cuscinetti (areole) lanuginose o setolose sui quali si sviluppano spine o peli. Questa conformazione consente alle "cactacee" di sopravvivere alla siccità con la minima dispersione di acqua.

I MARCIUMI

Le Piante Grasse possono essere attaccate da diverse malattie comuni alle altre piante da appartamento: cocciniglia, ragnetto rosso, mosca bianca, afidi, ecc.
Tuttavia il nemico numero uno di Cactacee e Succulente è rappresentato dai marciumi, causati da funghi o batteri.
I sintomi di questa malattia, che trova nell'eccesso di acqua la condizione ideale alla propria diffusione, sono la presenza di macchie brune di consistenza morbida, che si diffondono con grandissima velocità.
L'unica cura possibile consiste nell'asportare con un coltello disinfettato con alcool le parti colpite, trattando le superfici di taglio con un fungicida.
Se i marciumi colpiscono le radici della pianta, l'esito è sicuramente letale.

IN CASA O ALL' APERTO

Durante la stagione calda le piante grasse vanno tenute possibilmente all'aperto, adattandole gradualmente all'esposizione al sole.
Tranne alcuni Sedum e Sempervivum, che resistono fino a temperature di –15° C, in inverno le piante vanno invece collocate in un luogo riparato, asciutto e, per molte specie, riscaldato.
In appartamento i vasi devono essere tenuti in posizione molto luminosa, irrigando solamente quando il terriccio si presenta completamente asciutto al tatto.

LE PIANTE DA BALCONE

FITO

GERANI

(Pelargonium Spp.)

I Gerani sono le piante da fiore più utilizzate per arredare e dare colore a davanzali, balconi e terrazze. Hanno il vantaggio di rifiorire continuamente tutta l'estate, formando vere e proprie cascate di colore.
Per offrire i migliori risultati di coltivazione i Gerani hanno bisogno di molta luce, terreni ben drenati, mai eccessivamente umidi e di un clima possibilmente caratterizzato da forti escursioni termiche. Per questo motivo i Gerani coltivati in montagna offrono spesso le migliori fioriture.

FITO Consiglia

IN INVERNO

In inverno i Gerani vanno ritirati al coperto prima che le temperature notturne scendano al di sotto dei 5°C. Questo limite di temperatura deve essere osservato anche per il periodo di ricovero, che deve avvenire in un luogo luminoso, ponendo le piante sollevate da terra. Una spruzzata con un fungicida ha lo scopo di prevenire attacchi di funghi.
In primavera, quando è scongiurato il pericolo di gelate notturne, i Gerani possono essere riportati all'esterno, eliminando tutte le parti secche, accorciando i rami di 1/3 della loro lunghezza e rimuovendo la parte superficiale del terriccio, oppure eseguendo il rinvaso.

LE TALEE

Nel mese di agosto i Gerani possono essere moltiplicati per talea. La tecnica è molto semplice:
- Tagliare dei rametti provvisti di 3 foglie completamente formate
- Eliminare la foglia più in basso
- Lasciare asciugare le talee in un luogo fresco e all'ombra per 12-24 ore
- Piantare le talee in vasetti contenenti terriccio e sabbia mescolati in parti uguali
- Trattare possibilmente la parte inferiore delle talee con un radicante
- Coprire per qualche giorno i vasetti con sacchetti di plastica trasparente e sistemarli all'ombra, mantenendo umido il substrato

GERANIO ZONALE

E' il Geranio tradizionale, a portamento eretto e foglie arrotondate, provviste delle caratteristiche macchie scure. I fiori sono grandi di colore bianco, rosa, salmone, rosso o porpora, semplici o doppi.

GERANIO MACRANTHA

E' chiamato anche Geranio Imperiale. Sono provvisti di fiori molto grandi e foglie con margini frastagliati e coperte da una fine peluria. Disponibili in una grande varietà di colori, con una caratteristica macchia al centro del fiore.

GERANIO EDERA

Dotato di foglie carnose, simili a quelle dell'Edera. Ha portamento ricadente con steli lunghi fino a 90 cm. I fiori, grandi singoli o doppi, formano un cuscino compatto. Esistono anche varietà bicolore, con petali bordati.

GERANIO PARIGINO

Ha lunghi rami ricadenti che formano una ricca cascata di fiori semplici.
Le foglie sono lucide, di forma simile a quelle dell'Edera.

GERANIO ODOROSO

Le foglie, spesso di forma insolita, sono assai decorative ed emettono profumi molto intensi. I fiori sono piccoli e poco appariscenti. Vengono utilizzati per allontanare le zanzare.

...IL VERO GERANIO

E' una pianta erbacea perenne, che raggiunge un'altezza di 15-20 cm. Comprende circa 150 specie diffuse in tutto il mondo. Nella foto: Geranium Cinereum, una specie alpina originaria dei Balcani.

REGOLE DI COLTIVAZIONE

LUCE

Intensa, per qualche ora al giorno anche sole diretto

TERRENO

Substrato per piante da fiore ricco di torba

IRRIGAZIONI

Quotidiane durante il periodo estivo, ogni 2 giorni durante il rimanente periodo vegetativo. Ogni 15-20 giorni in inverno. Evitare di bagnare le foglie e di lasciare per molto tempo l'acqua nei sottovasi.

CURE COLTURALI

Concimare ogni 2 settimane durante l'estate.
Eliminare i fiori secchi.
Rinvasare ogni 2 anni in primavera.

CURIOSITÀ

Il geranio appartiene al genere Pelargonium e non al genere Geranium.

AVVERSITÀ

Afidi - Curculionidi - Mosca bianca - Muffa grigia

Grazie alla loro grande vivacità e precocità, le piante annuali sono le più utilizzate sui terrazzi e nei giardini, dove, opportunamente accostate, formano vere e proprie tavolozze di colore. Disponibili in una moltitudine di taglie e forme, le annuali sono assai facili da coltivare e richiedono pochissime cure. Amano molto il sole e la loro fioritura normalmente si protrae dalla primavera alla fine dell'estate, dopodiché le piante muoiono. L'eliminazione dei fiori appassiti e un apporto di fertilizzante costante durante tutto il periodo vegetativo sono aspetti fondamentali della coltivazione, permettendo il ripetersi delle fioriture per tutta la stagione. Le piante annuali vengono moltiplicate attraverso i semi, mettendo a dimora nel luogo definitivo le piantine non appena sono terminati i rischi di gelate notturne.

Assai ricche di forme e colori sono anche le pianti perenni, un po' più tardive e limitate nella fioritura, ma in grado di rifiorire per molti anni. Le perenni non amano il sole come le annuali, ma molte di esse prediligono l'ombra o la semi-ombra. Durante l'inverno possono essere lasciate all'aperto, coprendo i vasi con uno strato di foglie secche o con un telo di polietilene. Anche nelle perenni per ottenere fioriture più abbondanti è opportuno eliminare i fiori appassiti e concimare regolarmente con un fertilizzante ricco di potassio.

FITO Consiglia

BEGONIA

Esporre in semi-ombra, mai al sole diretto. Bagnare frequentemente in primavera-estate, limitare le irrigazioni in inverno. Può essere coltivata in casa durante l'inverno, tenendola vicino a una finestra. La varietà Begonia Rex viene coltivata in appartamento per il fogliame decorativo.

CRISANTEMO

Al genere Chrysanthemum appartengono anche le cosiddette margheritone a fiori bianchi e centro giallo. Innaffiare abbondantemente durante il periodo estivo. Evitare di bagnare le foglie e di concimare durante il periodo di fioritura. Eliminare i fiori appassiti.

IMPATIENS

E' chiamato comunemente 'fiore di vetro'. In estate innaffiare abbondantemente e concimare una volta alla settimana. Può essere tenuta in casa in inverno limitando le innaffiature. In questo caso, in primavera occorre potare i rami che sono fioriti e concimare.

VIOLA

Il genere Viola comprende specie annuali, biennali e perenni. Amano tutte gli ambienti freschi e i terreni umidi.

BOCCA DI LEONE

Esporre in posizione soleggiata. Per stimolare la ramificazione, cimare lo stelo principale prima della formazione dei boccioli.

CALCEOLARIA

E' in realtà una pianta biennale, da scartare dopo la fioritura.
Esporre al sole o in leggera ombra. Innaffiare in estate.

CALENDULA

Esporre al sole o in leggera ombra.
Per prolungare la fioritura eliminare i fiori appassiti.

PRIMULA

Viene spesso coltivata come pianta annuale, scartandola dopo la fioritura. Il substrato va mantenuto umido e concimato settimanalmente, evitando ristagni d'acqua.

LOBELIA

Esporre in semi-ombra. Mantenere umido il substrato. Riunire la piante a gruppi di tre o quattro esemplari.

GERBERA

E' una specie utilizzata per i fiori recisi. In estate non esporre in pieno sole. Irrigazioni regolari, ma non abbondanti. Resiste all'esterno in inverno solo nelle zone a clima mite, pertanto va ricoverata in un luogo fresco dove la temperatura non scenda al di sotto di 0° C.

PETUNIE E SURFINIE *(Petunia spp)*

Petunie e Surfinie sono l'alternativa più utilizzata ai gerani, per dare colore ai balconi e ai davanzali.
I caratteristici fiori a trombetta sono disponibili in una vastissima varietà di colori a tinta unita, sfumati o variegati. Mentre la Petunia ha portamento eretto, la Surfinia possiede fronde cascanti e per questo oggi è più diffusa rispetto alla prima. Entrambe sono caratterizzate da una grande rusticità e da una ricchissima produzione di fiori dalla primavera all'autunno. Per valorizzare al meglio Petunie e Surfinie occorre scegliere con cura i colori da accostare, utilizzando sfumature diverse della stessa tonalità o giocando sul contrasto 'chiaro-scuro'.
La coltivazione delle Petunie e delle Surfinie richiede l'esposizione al sole diretto ed irrigazioni quotidiane durante la fioritura e in tutto il periodo estivo. Per favorire un'abbondante produzione di fiori occorre, inoltre, concimare ogni 2 settimane durante tutto il periodo vegetativo ed eliminare i fiori non appena sono appassiti.

PIANTE DA BULBO

Le piante da bulbo sono molto adatte alla coltivazione su balconi e terrazze, in quanto richiedono l'utilizzo di contenitori leggeri e poco ingombranti e sono in grado di ravvivare anche piccoli spazi in pieno sole. Inoltre, offrono una grande possibilità di scelta di colori, dimensioni ed epoca di fioritura. Se piantate in autunno, le bulbose più precoci (Anemone blanda, Chionodoxa, Crocus, giacinti, narcisi, tulipani..) fioriscono all'inizio della primavera, quando non vi è ancora molta scelta tra le piante annuali. Salvo casi particolari, le regole di coltivazione sono molto semplici: va bene qualsiasi tipo di terreno purchè venga assicurato un perfetto drenaggio, mentre il vaso dovrà avere dimensioni adeguate, tenendo presente che la profondità di impianto delle bulbose deve corrispondere al doppio dell'altezza del bulbo, e che ciascuna specie va preferibilmente piantata in gruppi. Molte bulbose (croco, gladiolo, dalia, narciso, iris) possono rimanere per molti anni nel terreno, mentre i tulipani ed i giacinti richiedono la raccolta annuale dei bulbi, al termine della fioritura. L'operazione va eseguita quando le foglie si sono completamente seccate, estraendo i bulbi dal terreno e ripulendoli dalle radici residue e dagli steli. La conservazione deve avvenire fino alla primavera successiva in un luogo arieggiato e fresco, dove la temperatura non scenda al di sotto di 0° C.

FITO Consiglia

IRIS

Gli Iris più diffusi sono ibridi dell'Iris Germanica. I rizomi vanno piantati in autunno, in una posizione soleggiata o in mezz'ombra. L'Iris non teme il freddo e va innaffiato con molta frequenza soprattutto nel periodo di fioritura.

NARCISO

Può essere coltivato in tutti i terreni, tranne quelli acidi e con ristagni di acqua. Resiste senza problemi al gelo invernale e alla coltivazione in vaso. Dopo la fioritura le foglie non vanno tagliate, almeno fino a quando non si seccano.

TULIPANO

Se ben esposto al sole, il Tulipano si mantiene per molto tempo anche nei climi freddi, rifiorendo ogni anno in primavera. La messa a dimora dei bulbi va eseguita in autunno, in piena terra oppure in vaso. Interrompere le irrigazioni dopo la fioritura.

Coltivati in piena terra o in grandi vasi, gli arbusti ed i rampicanti sono le piante più utilizzate nei giardini e sui terrazzi per creare zone di verde o siepi, offrendo infinite possibilità di scelta di fogliame e fioriture. Se collocati nel luogo più adeguato alle esigenze di ciascuna specie, gli arbusti richiedono cure molto semplici: irrigazioni regolarmente ripetute dalla primavera alla fine dell'estate e un'adeguata concimazione durante il periodo compreso tra l'inizio della primavera e l'autunno. Un aspetto un po' più delicato è quello della potatura, che deve essere eseguita in maniera specifica per ogni specie, in funzione della sua rusticità, dell'età e dell'epoca di fioritura. Tra le specie che necessitano di minore impegno sono sicuramente le conifere, in particolare le varietà nane, che oltre a richiedere cure molto limitate, offrono un panorama vivace durante tutto l'arco dell'anno. Insieme agli altri arbusti sempreverdi, le conifere possono essere utilizzate come sfondo del terrazzo o del giardino, anteponendo ad esse specie caducifoglie. Più versatili degli arbusti sono, invece, i rampicanti, piante ornamentali che offrono ampie possibilità di impiego, grazie ai lunghi rami, provvisti o meno di sistemi per attaccarsi a muri o sostegni. Pur richiedendo pochissime cure colturali, i rampicanti vanno mantenuti un po' più controllati rispetto agli arbusti, sia per quanto riguarda la potatura, sia per quanto riguarda le irrigazioni. Infatti, quando vengono coltivate appoggiate a muri, le piante nelle ore più calde della giornata subiscono il surriscaldamento degli stessi, correndo elevati rischi di shock termico. Il problema può essere risolto utilizzando apposite strutture di sostegno, mantenute leggermente scostate dal muro, e irrorando abbondantemente le piante con acqua fresca durante le ore serali durante il periodo più caldo dell'anno.

FITO Consiglia

IBISCO

L'Hibiscus Siriacus è un arbusto a fioritura estiva con grandi fiori semplici o doppi. E' una pianta rustica, che si adatta a tutti i tipi di terreno, prediligendo le posizioni soleggiate. Per favorire un'abbondante fioritura, occorre concimare regolarmente la pianta durante la primavera.

In commercio è possibile reperire anche bellissime varietà della specie Hibiscus Rosa-Sinensis, che producono fiori molto più grandi, ma non resistono al gelo.

LILLÀ

Particolarmente adatto ai giardini di grandi dimensioni, il Lillà è uno degli arbusti più rustici e meno bisognosi di cure. I suoi fiori, riuniti in pannocchie di colore bianco, rosa, viola, lilla, rosso con tutte le sfumature intermedie, sono delicatamente profumati e possono essere utilizzati come fiore reciso. La specie più comune è la Syringa Vulgaris, ma esistono moltissime altre specie, delle quali alcune possono essere coltivate anche in vaso.

OLEANDRO

E' un arbusto coltivato per la bellezza dei fiori, simili a Pervinche, che vengono prodotti durante tutto il periodo estivo. Spontaneo delle regioni del Mediterraneo, nelle nostre zone l'Oleandro deve essere coltivato in vaso e riparato in serra fredda durante l'inverno. Richiede esposizione al sole e concimazioni regolari in primavera-estate.

CONIFERE

La coltivazione delle conifere, soprattutto delle varietà nane, è molto diffusa nei giardini e sui balconi per la scarsità di cure che richiedono e per il loro aspetto vivace durante tutto l'arco dell'anno.

Le esigenze delle Conifere sono infatti decisamente limitate: nel periodo più caldo occorre innaffiarle abbondantemente, mentre le concimazioni vanno eseguite ogni 2-3 mesi, meglio se con un prodotto ricco di azoto organico.

GUIDA ALLA SCELTA DEGLI ARBUSTI E DEI RAMPICANTI

Arbusti e rampicanti per posizioni esposte al sole	Arbusti e rampicanti per posizioni in mezz'ombra	Arbusti e rampicanti per posizioni in forte ombra
Bouganvillea	Berberis	Aucuba
Buddleja	Chaenomeles	Bosso
Calicanto	Cotoneaster	Callicarpa
Chaenomeles	Deutzia	Clematide
Cotoneaster	Filadelfo	Edera
Cytisus	Forsizia	Evonimo
Deutzia	Iperico	Iperico
Forsizia	Ligustro	Lauroceraso
Glicine	Lillà	Ligustro
Ibisco	Ortensia	Lonicera
Peonia	Rincospermo	Ortensia
Spirea	Spirea	Pervinca
Tamerice	Viburno	Sambuco
Viburno	Weigela	Skimmia

FITO

PIANTE ACIDOFILE

Alcune piante ornamentali, come l'Azalea, il Rododendro, la Gardenia, la Camelia, l'Erica e l'Ortensia necessitano di un terreno acido per potersi sviluppare. Coltivate in un terreno normale, infatti, queste piante tendono ad ingiallire e in poco tempo a deperire. Per queste specie l'utilizzo di uno specifico terriccio per acidofile è fondamentale, ma non è sufficiente se nelle irrigazioni si utilizza acqua fortemente calcarea. In questo caso, infatti, pH del substrato utilizzato va costantemente corretto attraverso l'impiego di acidificanti, spesso uniti ad un prodotto fertilizzante. Tra le acidofile più diffuse, la Camelia è una delle piante più belle per il suo fogliame lucido e l'aspetto simile a cera dei fiori. E' però sensibile al gelo e può essere pertanto lasciata all'aperto solamente nelle zone a clima mite, oppure collocata vicino a un muro riparato dal vento. Le Eriche vengono coltivate, invece, per l'aspetto vivace anche nel periodo invernale e, se collocate in pieno sole, accentuano la colorazione dei fiori e delle foglie. Azalee e Rododendri sono disponibili in una grande varietà di forme e colori, e prediligono esposizioni soleggiate o leggermente in ombra. Quasi tutte le varietà soffrono i ristagni idrici, che possono essere evitati grazie ad un buon drenaggio. L'Ortensia, infine, merita un'attenzione particolare per il singolare comportamento del colore dei suoi fiori. Le varietà a fiori rosa assumono, infatti, la caratteristica colorazione blu, in seguito alla somministrazione di sali di ferro o di alluminio. Al contrario, se vengono coltivate in un terreno calcareo, accentuano la colorazione rosa, correndo però il rischio di clorosi ferrica.

ORTENSIA

Anche se spesso viene acquistata in vaso, l'Ortensia una volta terminata la fioritura, va messa preferibilmente a dimora in piena terra in una posizione leggermente ombreggiata. Le piante di Ortensia vanno innaffiate frequentemente durante la stagione estiva, in quanto reagiscono molto rapidamente alla siccità. Le varietà a fiori rosa assumono la caratteristica colorazione blu, grazie alla somministrazione di sali di ferro o di alluminio. Al contrario, se vengono coltivate in un terreno calcareo, accentuano la colorazione rosa, correndo però il rischio di clorosi ferrica.

CAMELIA

La Camelia è una delle piante acidofile più belle per il suo fogliame lucido e l'aspetto simile a cera dei fiori. E' però sensibile al gelo e può essere pertanto lasciata all'aperto solamente nelle zone a clima mite, oppure collocata vicino a un muro riparato dal vento. Bisogna evitare di irrigare con acque troppo calcaree, concimando regolarmente con un fertilizzante per piante acidofile.

FITO Consiglia

FITO ACIDOFILE

FITO ACIDOFILE

FITO ORTENSIE

FITO AZZURRANTE ORTENSIE

A cespuglio, rampicanti, ad alberello, mignon e tappezzanti, le rose costituiscono il gruppo di arbusti sicuramente più apprezzato per la fioritura sui terrazzi e nei giardini. La coltivazione è una delle più semplici in assoluto, tanto che spesso vengono indicati due soli elementi fondamentali per lo sviluppo della pianta: acqua e sole. Se da un lato è vero che le rose ben esposte al sole e costantemente irrigate si trovano certamente nel loro ambiente ideale, dall'altro è anche vero che per produrre fioriture generose e ripetute hanno bisogno di qualche cura in più soprattutto per quanto riguarda la concimazione, la potatura e i trattamenti antiparassitari.

FITO Consiglia

LA CONCIMAZIONE

Le concimazioni vanno ripetute ogni anno somministrando un fertilizzante ricco di potassio una volta al mese dall'inizio della primavera alla fine dell'autunno. Questa operazione, oltre a garantire un corretto apporto nutritivo alla pianta, ha il vantaggio di favorire lo sviluppo dei fiori, accentuandone la colorazione ed il profumo. La concimazione va curata con maggiore attenzione nelle rose coltivate in vaso, dove è preferibile utilizzare quantitativi di prodotto minori, ma somministrati con maggiore frequenza. I prodotti più indicati per la rosa sono quelli di tipo organo-minerale, costituiti da una componente minerale miscelata ad una componente organica.

LE MALATTIE

Le rose, inoltre, sono facilmente soggette all'attacco di alcuni comuni parassiti, che possono ostacolare lo sviluppo della pianta e la sua fioritura. Un'adeguata concimazione con un prodotto ricco di fosforo e una particolare attenzione a non bagnare le foglie della pianta durante l'irrigazione, rappresentano un valido sistema per aumentare la resistenza della pianta ai parassiti, senza tuttavia garantirne l'immunità. Per contrastare le più diffuse patologie delle rose esistono oggi specifici prodotti pronti all'uso, che combattono in modo rapido ed efficace insetti e funghi parassiti.

Gli Agrumi sono piccoli alberi sempreverdi di origine sub-tropicale, che sempre più spesso vengono coltivati come piante ornamentali nei giardini e nei terrazzi.
Grazie alle dimensioni quasi sempre piuttosto contenute delle radici, Aranci, Limoni, Cedri, Pompelmi, Mandarini e Clementini possono essere allevati senza alcun problema in vaso o in grandi contenitori. Tuttavia, i nostri climi non rappresentano l'habitat ideale per queste piante che, se in estate trovano all'aperto le condizioni migliori di sviluppo, in inverno devono essere spostate in un luogo riparato, ma non riscaldato con temperature medie di 6-10°C. Temperature prossime o sotto allo zero possono, infatti, essere tollerate da molti agrumi solo per un breve periodo. Gli Agrumi hanno esigenze particolari anche per quanto riguarda la permeabilità del terreno, che deve essere fertile e non deve causare né ristagni di acqua né dilavamenti. Le piante devono essere innaffiate abbondantemente, soprattutto nel periodo più caldo, ma occorre lasciare sempre asciugare il substrato tra un'irrigazione e l'altra. Anche le concimazioni devono essere abbondanti, utilizzando fertilizzanti specifici per agrumi, ricchi di Zinco e Manganese, da somministrare per tutto il periodo primaverile-estivo. Quando il vaso diventa troppo piccolo rispetto alle dimensioni della chioma, gli Agrumi vanno rinvasati, eseguendo l'operazione nel periodo di marzo-aprile. Se seguite con cura ed esposte al sole, molte specie di Agrumi, una volta sviluppate, producono i frutti, che possono essere lasciati sulla pianta a lungo, aumentandone il valore ornamentale. La raccolta dei frutti va comunque eseguita prima del riposo invernale, utilizzando un paio di forbici. In alcune annate gli Agrumi possono subire attacchi di cocciniglia e della mosca degli agrumi, parassiti che possono essere controllati con opportuni interventi antiparassitari.

FITO Consiglia

Facilissime da coltivare, le Fragole non possono mancare nell'angolo di un terrazzo o di un giardino, adattandosi ai climi più diversi. Molte sono le varietà disponibili sul mercato, tutte ben adattabili alla coltivazione in vaso anche in contenitori di soli 15 cm di diametro.
Pur avendo necessità di una buona esposizione al sole e alla luce, le Fragole temono molto di più il caldo eccessivo del freddo e non tollerano i ristagni d'acqua. Per riuscire ad ottenere la produzione di fragole, il terriccio deve essere fertile e concimato regolarmente, così come l'acqua, senza eccedere, deve essere somministrata con regolarità.

Mentre le Fragole comuni fruttificano una sola volta nella tarda primavera, le Fragole Rifiorenti e le Fragole di Bosco fruttificano ripetutamente fino all'autunno.
Ogni tre o quattro anni le Fragole vanno, inoltre, rinvasate, portando nuovo vigore alla pianta per aumentarne la produttività, ormai scarsa.
Oltre alla Fragola, altri piccoli frutti possono essere coltivati anche in spazi ridotti, offrendo la soddisfazione di consumare qualche frutto di propria produzione. More senza spine, Ribes, Lamponi e Uva spina sono tutte piante molto rustiche e di facilissima coltivazione. Tuttavia, a differenza della Fragola, richiedono contenitori e spazi a disposizione più ampi. L'esposizione preferibile, anche in questo caso, è quella in pieno sole od ombra parziale, eseguendo innaffiature regolari, ma senza mai eccedere.

FITO Consiglia

Suddivise per specie o riunite in composizioni miste, le Erbe Aromatiche uniscono il loro grande effetto ornamentale, dovuto alla varietà di forme e di colori, all'utilità come aromi da cucina.

Sul davanzale della finestra della cucina, oppure sul balcone o sul terrazzo, le Piante Aromatiche vegetano senza alcun problema in vaso, purché siano ben esposte al sole.

Quasi tutte le specie crescono bene in un substrato leggero e ben drenato, seguendo le stesse regole di coltivazione delle piante annuali e perenni. Per brevi periodi, inoltre, alcune specie tolleranti gli ambienti caldo-umidi - come il Timo, la Maggiorana e il Rosmarino - potranno essere tenuti in cucina, per poi essere riposti all'esterno in primavera.

Se si decide di accostare più specie nello stesso contenitore, occorre assicurarsi di rispettare l'ordine di altezza, mettendo nella parte posteriore del vaso le specie destinate a diventare più alte e nella parte anteriore quelle più basse. Inoltre, occorre raggruppare le Aromatiche in funzione delle esigenze colturali: Rosmarino, Timo, Maggiorana, Basilico e Salvia hanno bisogno di molto sole, che ne intensifica anche il sapore, mentre Menta, Prezzemolo ed Erba Cipollina prediligono zone in leggera ombra.

Le Erbe Aromatiche vanno innaffiate e concimate regolarmente con prodotti sviluppati specificatamente per queste piante, destinate ad un impiego non solo ornamentale, ma anche alimentare.

FITO Consiglia

IL PRATO

Un prato sano e di bell'aspetto richiede la scelta accurata delle specie più adatte all' impianto, per potersi integrare correttamente nell'ecosistema del giardino.
Poa, Festuca, Agrostis, Lolium e Dichondra sono le essenze più utilizzate, con caratteristiche diverse riguardanti la fittezza, l'uniformità di sviluppo, la resistenza al calpestamento, la velocità di crescita e la resistenza al caldo e al freddo.
Proprio quest'ultima caratteristica contraddistingue le diverse essenze da prato, che si differenziano l'una dall'altra per la capacità di adattamento alle varie condizioni climatiche.

LA SEMINA

La semina del prato va effettuata lavorando il terreno fino a una profondità massima di 20-25 cm con passaggi incrociati, in modo da renderlo il più fine possibile.
Per la semina primaverile, da preferire per le macroterme, l'affinamento dovrebbe essere eseguito l'estate precedente, seguito da un passaggio subito prima della semina.
La semina di piccole aree può esser eseguita a mano con la tecnica a spaglio, mescolando il seme a sabbia per favorire l'uniformità di distribuzione.
Il sistema migliore è quello di dividere la superficie da seminare in quadranti, avendo cura di sovrapporre i margini di semina. Successivamente si distri-

FITO Consiglia

buisce, sempre a spaglio, uno strato di sabbia fine per la copertura, facendo seguire tale operazione ad una leggera rullatura.
Tale operazione, oltre a favorire il contatto seme-substrato ha l'ulteriore vantaggio di limitare i danni di uccelli e formiche.

IRRIGAZIONE

Dopo la semina, il substrato va mantenuto costantemente umido fino alla germinazione e alla completa emergenza delle piantine con irrigazioni leggere ed uniformi.
Successivamente sarà possibile ridurre le bagnature, tenendo comunque presente che fino a quando non sarà completamente formato, indipendentemente dal miscuglio utilizzato, il prato avrà bisogno di costanti attenzioni in termini di irrigazione.
La distribuzione di acqua rappresenta l'intervento di manutenzione del prato più importante nel periodo primaverile-estivo, in quanto con essa si reintegra l'acqua persa per evapotraspirazione.
Tuttavia l'acqua rappresenta un'arma a doppio taglio, favorendo la crescita anche delle erbe infestanti e lo sviluppo di patologie fungine.
Per questo occorre fare buon uso dell'acqua, eseguendo interventi che tengano conto delle effettive necessità del prato in funzione della specie, del tipo di terreno e del clima.
Queste variabili influiscono notevolmente sulla frequenza di irrigazione, che nel periodo estivo può essere eseguita ogni 2-7 giorni, mentre la quantità d'acqua necessaria è mediamente intorno ai 10-20 litri al metro quadrato.
Come per le altre piante da esterno, anche per il prato il momento migliore per eseguire le irrigazioni è rappresentato dalle ore meno calde della giornata.

CONCIMAZIONE

Con la concimazione si apportano al terreno gli elementi nutritivi necessari alla crescita del prato. A seconda dello stadio di sviluppo e del periodo dell'anno, il prato ha necessità diverse di Azoto, Fosforo e Potassio, mantenendo alta la necessità di questi elementi, soprattutto dell'azoto, nel periodo primaverile, quando riprende la crescita vegetativa.
In tale periodo, che corrisponde ai mesi di marzo, aprile e maggio, il prato costruisce rapidamente nuove foglie e riceve grande giovamento dall'apporto di azoto, mentre la disponibilità di fosforo favorisce l'attività radicale e l'insediamento delle radici.
Nel periodo estivo invece il prato rallenta lo sviluppo per riprenderlo successivamente a fine agosto-inizio settembre.
Una buona concimazione di mantenimento ricca di Fosforo, Potassio, durante tutto il periodo estivo e autunnale assicura al prato un colore intenso e brillante ed una crescita uniforme, oltre ad una maggiore resistenza alle malattie.
L'eventuale presenza di altri elementi quali Magnesio e Ferro, infine, favorisce ulteriormente questo aspetto, risultando nel caso particolare del Ferro molto utile anche nell' eliminazione del muschio eventualmente presente nel tappeto erboso.

CALENDARIO DEI LAVORI

	Piante da interno	Piante da esterno
GENNAIO	Potare le Stelle di Natale quando sono cadute le brattee.	Potare e pulire dal secco arbusti e rampicanti.
FEBBRAIO	A fine mese iniziare i rinvasi delle piante che ne hanno necessità.	Alla fine del mese potare le Rose.
MARZO	Aumentare la frequenza delle concimazioni, a seconda delle necessità delle diverse specie.	Dopo la metà mese portare all'ester-no i Gerani, le Fucsie e gli Agrumi.
APRILE	Cimare i rami delle piante ricadenti per stimolarne la crescita.	Mettere a dimora le piante annuali a fioritura estiva. Se il mese è piovoso, tenere sotto controllo le lumache.
MAGGIO	Le piante d'appartamento possono essere spostate all'aperto. Controllare la presenza di parassiti.	Proteggere dagli afidi la Rosa e le altre piante colpite.
GIUGNO	Intensificare le innaffiature, tenendo presente le esigenze delle diverse specie.	Concimare abbondantemente le piante in vaso con un concime organico.
LUGLIO	Controllare con maggiore frequenza il bisogno d'acqua. Nebulizzare frequentemente il fogliame nelle specie che lo richiedono.	Innaffiare regolarmente le piante, evitando di bagnare il fogliame, se esse sono esposte al sole.
AGOSTO	Garantire la disponibilità d'acqua al-le piante in caso di assenza da casa.	E' possibile moltiplicare i Gerani per talea.
SETTEMBRE	Iniziare a diradare le irrigazioni e le concimazioni.	Concimare i gerani con un concime povero di azoto e ricco di potassio.
OTTOBRE	All'inizio del mese riportare in casa le piante d'appartamento, eseguendo la pulizia delle foglie.	Interrare i bulbi a fioritura primaverile. Portare al riparo le piante grasse.
NOVEMBRE	Negli ambienti molto riscaldati è opportuno aumentare l'umidità nella zona circostante la pianta.	All'inizio del mese mettere al riparo i Gerani, le Fucsie e gli Agrumi.
DICEMBRE	Sospendere quasi completamente le innaffiature delle Piante Grasse.	Concimare arbusti e rampicanti con un fertilizzante organico.

Per essere inserito nei nostri elenchi e poter ricevere periodicamente aggiornamenti e informazioni sulle ultime novità disponibili per la cura e la coltivazione delle piante, ritaglia o fotocopia il coupon e invialo all'indirizzo indicato. Inoltre, puoi collegarti a Internet al nostro indirizzo **www.duecifito.com**

Nome...**Cognome**..

Professione...**Data di nascita**............................

Indirizzo...**n°**..

Località..

CAP...**Prov**..

Tel...**e-mail**...

Inviare il coupon a:
GUABER SPA - Servizio Consumatori
Via P. Gobetti, 4 - 40050 Funo (Bologna) - Fax +39 0516649251

Con questo coupon vi autorizzo a inserire il mio nominativo nella banca dati di **GUABER.**
I miei dati potranno essere utilizzati da GUABER SPA e da altre società da essa selezionate, per l'eventuale invio gratuito di proposte ed iniziative informative, promozionali e pubblicitarie. In ogni momento e gratuitamente, ai sensi dell'art.13 legge 675/96, potrò consultare o chiedere di modificare o cancellare i miei dati o oppormi al loro utilizzo per tali finalità scrivendo a: **GUABER SPA - Sevizio Consumatori - Via P. Gobetti, 4 - 40050 Funo (BO)**

☐ Desidero non essere ulteriormente contattato da GUABER SPA.

Luminosità

Questo elemento è forse il più importante fra quelli fin qui ricordati, anche se non tutte le piante grasse prediligono luce molto intensa in quanto qualche varietà necessità di posti ombreggiati.Il posto migliore sono sicuramente le serre che offrono l'irradiazione solare a 360°. Se non si ha la fortuna di possederne una, l'ideale è esporre le piante in posizione sud-est.

FAUSTO MEAREELLI
Dottore in Farmacia
Diplomato in Erboristeria

ANNA GIOGLI
Dottoressa in Biologia

Le piante medicinali
per affrontare le più comuni malattie invernali

Il nostro corpo e l’ambiente: due temperature diverse

La resistenza al freddo è una caratteristica che si è evoluta in modo eterogeneo nelle varie specie animali e vegetali.
Mammiferi ed uccelli mantengono una temperatura corporea superiore a quella del loro ambiente naturale, e, per questo motivo, sono indicati come animali “a sangue caldo” (o omeotermi), per distinguerli dai rimanenti membri del regno animale, che presentano una temperatura leggermente inferiore a quella ambiente, e vengono detti “a sangue freddo” (o pecilotermi).

Il carattere più importante degli omeotermi non è tanto il valore assoluto della loro temperatura corporea, ma piuttosto la capacità di mantenerla costante in condizioni ambientali variabili.
L’omeotermia è una caratteristica delle specie più evolute, ed ha un enorme valore per la sopravvivenza, poichè permette, sempre, un efficiente svolgimento di tutte le reazioni chimiche, che contraddistinguono il normale metabolismo.
Il raffreddamento provoca una progressiva diminuzione del metabolismo basale, dei movimenti, della capacità di reagire agli stimoli; ed il mantenimento di un ambiente interno stabile, in definitiva di una temperatura del sangue circolante costante, è di importanza fondamentale per la vita di un organismo e per la conservazione del suo stato di salute.

La temperatura normale del corpo umano oscilla tra i 36 ed i 37°C, e viene mantenuta invariata tramite tutta una serie di meccanismi chimico-fisici di produzione ed eliminazione di calore, che nel loro insieme vengono denominati “**termoregolazione**”.

attraverso cui l'aria proveniente dall'esterno circola ed arriva fino ai polmoni.

Le **vie respiratorie superiori** sono composte dalle **cavità nasali**, dai **seni paranasali** (spazi situati all'interno delle ossa che delimitano le cavità nasali) e dalla **faringe**, e sono separate da quelle **inferiori**: **trachea** e **bronchi**, dalla **laringe**.

Fig. 1 - Vie respiratorie

Internamente le vie respiratorie sono rivestite da una mucosa composta da due strati, di cui quello più esterno è un epitelio, che si modifica strutturalmente man mano che si procede attraverso i diversi segmenti dell'apparato respiratorio.
Nella maggior parte delle vie aeree l'epitelio è composto da un solo strato di cellule, di cui alcune producono il **muco**, una secrezione glicoproteica, che fuoriesce e si stratifica, formando un velo sottile, sulla mucosa, e altre sono munite di **ciglia**, che col loro movimento spostano il muco verso l'ingresso delle vie respiratorie, favorendo l'eliminazione di corpi estranei (polvere, batteri ecc.).

I meccanismi di difesa dell'apparato respiratorio

L'aria che respiriamo tutti i giorni può essere un importante veicolo di trasporto per microrganismi, particelle e gas, potenzialmente nocivi, all'interno delle vie respiratorie e dei polmoni, i cui tessuti possono in qualche modo venir danneggiati.
Il danno, inoltre, può non rimanere localizzato all'apparato respiratorio, ma interessare tutto l'organismo, tramite la circolazione del sangue, data la contiguità che si crea a livello polmonare, negli scambi gassosi, tra ambiente alveolare e torrente circolatorio.

Lungo le vie respiratorie esistono dei **meccanismi di difesa aspecifici,** nei confronti degli agenti nocivi che possono penetrare, che si sommano a quelli **specifici**, **del sistema immunitario**, presenti in tutto l'organismo.

➢ Meccanismi di difesa aspecifici:

1 - Azione aerodinamica dell'aria inspirata

L'aria inspirata viene depurata subito, all'ingresso nel naso, dal filtro costituito dalle **vibrisse**, peli che impediscono il passaggio dei corpuscoli più grossi.
Passa poi attraverso una struttura tortuosa, i cornetti nasali, che determinano la formazione di correnti turbolente, favorendo il deposito di altre particelle sulla parete delle cavità nasali.
Le particelle catturate sono espulse poi attraverso il sistema muco-ciliare, oppure con lo starnuto o soffiando il naso.

2 - Sistema muco-ciliare

La parete delle vie respiratorie, dalle cavità nasali sino ai bronchioli terminali, è tappezzata da un epitelio pseudostratificato ciliato.
Il sistema muco-ciliare è costituito dalle **ciglia**, poste sul margine libero delle cellule epiteliali, e dalla **secrezione mucosa** delle cellule caliciformi e delle ghiandole mucipare, che riveste tutte le vie respiratorie.

Il muco viene prodotto costantemente, ma non si accumula, perché viene continuamente inghiottito in piccola quantità.
La sua secrezione aumenta quando si verifica qualche alterazione delle vie respiratorie.
Esso ha una doppia **attività protettiva**: **meccanica e antimicrobica**.
E' infatti una secrezione vischiosa, su cui si attaccano tutti i corpuscoli con cui viene a contatto, e che, con le particelle e i germi che vi hanno aderito, viene spinta, dal movimento ondulatorio coordinato delle ciglia, fuori dalle vie respiratorie, fino alla faringe, per poi passare con la deglutizione nell'esofago.
Contiene inoltre diversi fattori antibatterici, batteriostatici e antivirali,

come il **lisozima**, la **lactoferrina** e l'**interferone**.
L'azione antimicrobica è completata da alcune cellule immunitarie che si trovano solitamente nella mucosa, quali **macrofagi** (che fagocitano i germi) e **mastociti** (che scatenano una risposta infiammatoria a seguito di qualsiasi stimolo irritante).

3 - Risposte riflesse

Il movimento delle ciglia espelle dalle vie aeree particelle piccole e depositatesi sul muco in quantità non eccessiva, non è però efficace nell'eliminazione di quelle più grosse o di quantità elevate di esse.
Entrano allora in scena una serie di risposte riflesse, che ne permettono l'espulsione con grande forza e velocità.

Quando le cavità nasali sono invase da un gran numero di particelle, oppure da sostanze irritanti o corpi estranei, si ha la stimolazione delle fibre sensitive della mucosa nasale.
Il messaggio viene portato quindi al sistema nervoso centrale dal nervo trigemino, con conseguente stimolazione delle cellule nervose che controllano la funzione di alcuni muscoli respiratori.
Si verificano allora una serie di contrazioni rapide, che provocano una inspirazione profonda, seguita da una apertura completa della glottide e da una espirazione violenta.
Con lo **starnuto** si produce una brusca ed improvvisa corrente d'aria nelle cavità nasali, in grado di espellere sostanze irritanti o corpi estranei.
Quando invece lo stimolo irritativo interessa la laringe, la trachea o i bronchi, gli impulsi nervosi che si scatenano a livello delle cellule sensitive della mucosa respiratoria sono trasportati dal nervo vago al midollo allungato, che controlla tutta una serie di movimenti muscolari.
Si genera, in questo caso, una inspirazione profonda, seguita dall'avvicinamento delle corde vocali e dalla chiusura della glottide. Poi, si contraggono con forza i muscoli respiratori, quelli intercostali e quelli addominali; quindi si rilasciano le corde vocali, si apre la glottide, e l'aria compressa dentro ai polmoni viene espulsa con forza, spostando l'agente irritante verso l'esterno: si ha cioè il riflesso della **tosse**.

L'aria è talvolta proiettata verso l'esterno ad una velocità che può arrivare a 120-160 km orari.
La tosse è uno dei sintomi che si riscontrano più comunemente nelle affezioni infiammatorie delle vie aeree, ed è anche un micidiale veicolo di diffusione delle malattie infettive dell'apparato respiratorio.

➢ Meccanismi di difesa specifici

Questi meccanismi entrano in funzione quando l'apparato respiratorio viene invaso da microrganismi.
Nel muco sono presenti anticorpi, sostanze proteiche elaborate da alcune cellule inmmunitarie, in grado di combinarsi in modo specifico con componenti dei microrganismi, con conseguente blocco dell'attività di questi ultimi.
Gli anticorpi sono qui principalmente **immunoglobuline A (IgA)**.
Anche nella lamina di tessuto connettivo situato sotto l'epitelio si trovano anticorpi, accompagnati da numerose cellule immunitarie.
Nella faringe questa barriera di difesa è particolarmente sviluppata, e le cellule immunitarie formano accumuli intimamente uniti all'epitelio, **follicoli linfoidi** e **tonsille**, che nel loro insieme costituiscono **l'anello di Waldeyer**.

Un importante protagonista dell'inverno: il sistema immunitario

Il termine **immunità** deriva dal latino, e significa "**protezione**".
Il sistema immunitario è quindi un apparato protettivo, che difende l'uomo dalla nascita in poi.
Il suo compito principale è quello di proteggere il nostro corpo da agenti infettivi, come virus, batteri e parassiti, capaci di superare barriere cutanee e mucose. Esso è in grado inoltre di identificare la eventuale presenza di cellule, appartenenti all'organismo, ma deviate dalla norma (cellule tumorali), e di eliminarle.

Per svolgere il suo lavoro il sistema immunitario deve innanzi tutto riuscire a distinguere le cellule che fanno normalmente parte del nostro corpo da quelle estranee, che vengono genericamente definite **antigeni**.
Ciascuna delle migliaia di miliardi di cellule del nostro organismo è dotata di una propria "carta di identità": una particolare combinazione di molecole proteiche, situate sulla superficie della sua membrana cellulare.
Il sistema immunitario è in grado di ricordare l'aspetto di ogni cellula, mentre attacca tutte quelle che non possiedono quei particolari caratteri distintivi.

Inoltre, quando il sistema immunitario incontra un agente estraneo (batterio, virus), è in grado di memorizzarne le caratteristiche, e di prepararsi alla difesa nel caso tale contatto si ripresenti in futuro.
Quest'ultima caratteristica viene sfruttata a nostro favore quando ci vacciniamo: viene infatti introdotto nel nostro corpo un agente infettivo attenuato, che non è cioè in grado di provocare la malattia, ma è sufficiente a stimolare e a preparare il sistema immunitario nel caso si verifichi un successivo vero attacco.

Le cellule, che circolano nel sangue e nella linfa, coinvolte nei meccanismi di difesa immunitaria, sono i **globuli bianchi**, il cui numero in un individuo ammonta a circa 7000 per ogni mm^3 di sangue.
I globuli bianchi, come i globuli rossi, derivano da un'unica categoria

di cellule staminali pluripotenti, la cui sede principale è il midollo osseo. Un danno a queste cellule, per esempio in seguito a chemioterapia, radiazioni o malattie, può rendere contemporaneamente inefficienti i sistemi immunitario ed ematopoietico.

Granulociti	**Neutrofili** 45-70% **Basofili** < 1% **Eosinofili** 1-3%
Monociti 3-7%	All'interno dei tessuti i monociti si trasformano in **Macrofagi**.
Linfociti 25-30%	**Linfociti T** (induttori, citotossici, soppressori) **Linfociti B** **Cellule Natural Killer**

Fig.2 - Classificazione dei leucociti (globuli bianchi) e percentuale nel sangue circolante.

I **globuli bianchi dotati di attività fagocitaria** rappresentano la prima linea di difesa dell'organismo contro gli agenti estranei.
Essi svolgono le loro funzioni nel tessuto connettivo, nel quale migrano grazie alle proprietà ameboidi (spingono delle porzioni del citoplasma cellulare verso l'esterno, come dei "falsi piedi"), dopo aver attraversato la parete dei vasi sanguigni.
Il sangue circolante rappresenta infatti il loro mezzo di trasporto dagli organi dove sono prodotti al tessuto connettivo, dove svolgono la loro funzione e muoiono.
Ve ne sono di vari tipi, con caratteristiche strutturali diverse e differenti compiti difensivi (Fig.2).

I **granulociti neutrofili** rappresentano il 45-70% di tutti i globuli bianchi circolanti, e sono piccole cellule costantemente all'erta, dotate di grande mobilità, che, dall'interno dei vasi sanguigni, possono

passare nella compagine tessutale.
Quando raggiungono l'obiettivo, per esempio un batterio, lo inglobano, imprigionandolo dentro di sé.
Il loro citoplasma è pieno di granuli contenenti enzimi idrolitici acidi e sostanze antibatteriche (perossidasi, lisozima, fagocitina, leuchina ecc.), che essi riversano sul microrganismo, digerendolo, o meglio scomponendolo nei suoi elementi costitutivi.
Questi granulociti però degenerano e muoiono presto, sia per azione dei batteri, sia perché la loro durata di vita è limitata (1-2 giorni), e vanno a formare quella sostanza giallastra nota a tutti come **pus**.
Sono le cellule che partecipano più attivamente alle reazioni infiammatorie acute causate da un'infezione.

Le altre due classi di **granulociti**: **eosinofili** e **basofili** sono presenti in quantità molto più bassa, intorno all'1-3%.
Anche gli eosinofili fagocitano batteri, ma soprattutto distruggono alcuni prodotti che si formano a seguito delle reazioni allergiche, oltre ad esercitare un'azione citotossica diretta nelle infezioni da parassiti.
Dei basofili ne esistono invece una forma circolante ed una che risiede nei tessuti; quest'ultima interviene nei meccanismi effettori delle reazioni allergiche.

I **macrofagi** intervengono tardivamente, dopo che la fase acuta dei processi infiammatori si è risolta, fagocitando e distruggendo, con i loro enzimi litici, residui cellulari e batteri.
Queste cellule sono distribuite in diversi organi e tessuti, quali il fegato, il polmone, il midollo osseo, i linfonodi, la pelle, il sistema nervoso ed il tessuto connettivo.
Nei polmoni, i macrofagi, fungono da cellule "spazzine", che inghiottono particelle di tutti i tipi: polvere, carbone, amianto, silice ecc., per evitare che danneggino il tessuto polmonare.

I **monociti** che circolano nel sangue rappresentano una riserva di fagociti, della quale l'organismo può rapidamente disporre nel corso di infezioni o se viene a contatto con sostanze estranee di varia natura.
Fino a che essi rimangono nei vasi sanguigni contengono una quantità esigua di enzimi e sono privi di attività fagocitaria. Nel corso dei processi infiammatori abbandonano i vasi sanguigni ed accorrono nel sito di infezione, trasformandosi rapidamente in macrofagi tipici e acquistando proprietà fagocitarie e batteriolitiche.

Attraverso il processo della fagocitosi, quindi, i globuli bianchi eliminano i microrganismi invasori ed ogni possibile scoria dai tessuti.

Alla categoria dei globuli bianchi appartengono però anche i **linfociti**, **privi di attività fagocitaria**, che difendono l'organismo in modo diverso: rappresentano infatti **le cellule effettrici delle risposte immunitarie specifiche**.
Se ne distinguono due tipi: le **cellule B** e le **cellule T**.
La maggior parte dei linfociti che circolano nel sangue sono del tipo T, solo il 5-15% appartiene al tipo B.
Negli anni 70 è stata scoperta anche un'altra classe di linfociti, che costituisce il 20-25% dei linfociti circolanti nel sangue, e che svolge un'attività "assassina" naturale, i **Natural Killer (NK)**, particolarmente specifici verso cellule infettate da virus e cellule tumorali. Queste cellule uccidono senza alcun aiuto da parte di altri componenti del sistema immunitario, anche se sembra che funzionino in modo più efficiente quando sono stimolate da una sostanza: l'**interferon**, prodotta dai linfociti T attivati.
Nell'ambito dei linfociti T si distinguono poi tre tipi: **induttori (helper), soppressori (suppressor) e citotossici (killer).**

Le cellule B originano nel midollo osseo e, sempre lì, raggiungono la loro maturità, cioè la loro **competenza immunitaria specifica** (la capacità di reagire in modo specifico) verso un determinato antigene, mentre le cellule T dal midollo osseo si spostano per maturare nel timo (organo linfoepiteliale situato nella parte superiore del torace, dietro allo sterno).
I linfociti sviluppano le loro innumerevoli specificità durante il periodo fetale, per cui, se il nostro sistema immunitario si è sviluppato in modo normale, è in grado fin dalla nascita di riconoscere e neutralizzare le sostanze estranee.

I linfociti B e i linfociti T sono i protagonisti di due tipi diversi di risposta immunitaria: quella umorale mediata da anticorpi e quella mediata da cellule.

➢ I linfociti B e l'immunità umorale mediata da anticorpi

L'ingresso di un elemento estraneo nel nostro organismo stimola in modo specifico la produzione di sostanze di natura proteica, chiamate **anticorpi**, con una struttura complementare a quella dell'antigene.

L'anticorpo che si crea ha una forma praticamente unica, perfettamente conforme alle caratteristiche distintive dell'invasore, cioè l'anticorpo si adatta all'antigene come una chiave alla serratura.
Questa esatta corrispondenza strutturale fa si che antigene ed anticorpo si leghino tra loro, formando un **complesso antigene-anticorpo**.
I protagonisti di questo tipo di risposta immunitaria sono i linfociti B.

La **cellula B matura** presenta sulla sua superficie esterna circa mezzo milione di recettori che possono legarsi ad un antigene che si trova sulla superficie dei microrganismi.
Ogni linfocita si può legare a un tipo soltanto di antigene e da qui deriva la sua specificità.
Poiché ci sono in circolo circa mille miliardi di linfociti, e tutti sono specifici per differenti antigeni, ci possiamo rendere conto del perché le cellule B, nel loro insieme, possano reagire contro tutte le sostanze estranee che un organismo incontra nel corso della sua vita.

Le cellule B sono sparse in tutto il corpo, in circolo nel sangue e, soprattutto, localizzate nelle ghiandole linfatiche.
Quando un particolare antigene dell'intruso (virus, batteri, funghi o parassiti) colpisce il recettore giusto sulla superficie di una cellula B, i due si attaccano, e la cellula inizia subito a moltiplicarsi ripetutamente: da una cellula due cellule, da due quattro, e così via fino a formare un clone di cellule tutte uguali alla prima.
Alcune di queste cellule si trasformano poi in **plasmacellule**, dal metabolismo molto attivo, il cui compito è quello di produrre, il più rapidamente possibile, anticorpi diretti verso l'antigene che aveva originato il segnale iniziale.
Ogni plasmacellula libera circa 2000 anticorpi al minuto, e, dato che il clone delle plasmacellule si accresce continuamente, dopo poco

tempo dal contatto con l'elemento estraneo, il sangue viene invaso da miliardi di anticorpi.

Gli anticorpi, trasportati dal sangue nelle sedi di infezione, neutralizzano le sostanze tossiche prodotte dai batteri (tossine), oppure rivestono questi ultimi e poi richiamano i fagociti per eliminarli.
Più legami antigene-anticorpo sulla superficie di un virus, determinano da parte di questo la perdita della capacità di penetrare nelle cellule dell'ospite e quindi di causare la malattia.

La clonazione delle plasmacellule e la produzione di anticorpi continua finchè i batteri e i virus ed i loro antigeni non sono eliminati dai tessuti.

L'attività degli anticorpi è supportata dal **complemento**, un insieme di fattori proteici presente nel plasma, che si lega al complesso antigene-anticorpo.
Una volta che gli anticorpi hanno identificato un batterio, e si sono attaccati ai suoi antigeni, i fattori del complemento, attivati, si legano alla sua superficie, lo perforano e lo fanno scoppiare, lasciando ai fagociti il compito di terminare il lavoro.
Alcuni componenti del complemento provocano anche la dilatazione dei vasi sanguigni in modo da permettere ai granulociti ed ai monociti di accorrere in massa nel punto di infezione.

Non tutte le cellule B che vengono prodotte in seguito alla stimolazione da parte dell'antigene si trasformano in plasmacellule; alcune, chiamate **cellule della memoria**, non producono anticorpi circolanti, ma costituiscono una riserva di elementi sensibili a quello specifico antigene, dotati di memoria immunologica, poiché conservano il recettore anticorpale sulla superficie cellulare.
E' proprio questa funzione mnemonica a proteggerci contro le malattie di cui abbiamo già sofferto in passato o nei confronti delle quali siamo stati vaccinati, determinando, a seguito di una nuova stimolazione, una produzione molto rapida di livelli efficaci di anticorpi, per combattere un antigene a cui siamo stati già esposti.
I vaccini, come quello antipolio, sfruttano questa caratteristica per indurre una memoria definitiva.

Ed è per questo motivo che, in condizioni normali, possiamo contrarre alcune malattie, come la parotite, il morbillo, la varicella e la mononucleosi soltanto una volta nella vita.
Un'unica esposizione, anche minima, ad un agente infettivo è sufficiente a mettere in guardia l'intero sistema immunitario verso di esso per tutto il resto della vita di un individuo.

Però, anche se questa memoria è estremamente precisa, la maggior parte di noi si ammala di raffreddore o di influenza ogni anno.
Questo avviene perché alcuni virus modificano lievemente la loro struttura nel tempo (mutazione antigenica), e quel piccolo cambiamento è già sufficiente a consentire che una variante del virus dell'anno precedente eluda le nostre difese immunitarie.

La produzione di anticorpi da parte dei linfociti B richiede spesso l'intervento di altri due tipi cellulari: le cellule T helper ed i macrofagi.
E' stato osservato che se l'antigene, prima di venire in contatto con i linfociti, viene fagocitato dai macrofagi, e poi passato tramite ponti citoplasmatici ai linfociti, la risposta immunitaria è più vivace.
Probabilmente i macrofagi scindono l'antigene nei suoi costituenti macromolecolari o lo modificano in modo da presentare migliori proprietà antigeniche, lo trasformano cioè in un **superantigene**.
Le cellule T helper invece producono delle sostanze (linfochine) che stimolano alcuni dei linfociti B, che esprimono sulla propria membrana molecole recettoriali capaci di riconoscere l'antigene, a trasformarsi in plasmacellule, in grado di secernere anticorpi specifici.

Gli anticorpi

Gli **anticorpi** sono una speciale categoria di proteine, dotate di capacità reattiva specifica verso gli antigeni. Si trovano liberi nel sangue, nella linfa, negli spazi extravascolari e nelle secrezioni o fissi sulla membrana di alcuni tipi cellulari.
Tutte le proteine che si comportano come anticorpi sono indicate con il termine: **immunoglobuline** (**Ig**).

Gli esseri umani ne producono 5 tipi diversi, sempre seguendo un ordine rigoroso (Fig.3).

Le **IgM** sono gli anticorpi filogeneticamente più antichi e anche quelli che compaiono per primi durante la risposta immunitaria.
Generalmente per svolgere la loro attività si riuniscono in gruppi di cinque, formando una massa troppo grande per passare nei tessuti, e rimanendo pertanto confinati in circolo.
La loro capacità di contribuire alla lotta contro i microrganismi è limitata, tanto che un essere umano non riuscirebbe a sopravvivere producendo solo questa forma primitiva di anticorpo.

Le seconde a comparire sono **IgD**, il cui ruolo non è ancora oggi del tutto chiaro. Sono secrete infatti in piccola quantità (rappresentano meno dell'1% degli anticorpi prodotti), e si pensa favoriscano la reazione dei linfociti B ai linfociti T, che coordinano l'attività secretoria della plasmacellula, gli indicano cioè quando passare a produrre il tipo successivo di anticorpi.

Il terzo tipo di anticorpo prodotto sono le **IgE**, le immunoglibuline presenti alla più bassa concentrazione nel siero normale.
Quando compaiono in gran quantità sono responsabili della comparsa di patologie allergiche, come per esempio l'asma bronchiale o la dermatite atopica.
Le IgE si legano a particolari cellule e le stimolano a produrre **agenti di tipo istaminico**, che aumentano la circolazione sanguigna nella zona interessata dall'attacco microbico e dilatano il più possibile i pori dei vasi sanguigni, permettendo ad un numero elevato di cellule difensive di passare dal circolo ai tessuti. Per questo motivo le IgE sono denominate "guardiani della porta immunologica".
La funzione principale delle IgE è quella di agire nelle risposte immunitarie contro parassiti come gli elminti.

Dopo la produzione di IgE le plasmacellule passano a quella delle **IgG**, i principali anticorpi prodotti dagli esseri umani.
Di IgG se ne conoscono 4 tipi diversi.
Le **IgG1** proteggono i tessuti dalla maggior parte dei batteri, esclusi quelli che presentano una capsula di rivestimento di natura glucidica, come il Meningococco che causa la meningite, il Gonococco responsabile della gonorrea e lo Pneumococco che provoca un elevato numero di problemi ai polmoni e alle vie respiratorie superiori.
Spetta infatti alle **IgG2** il compito di attaccare e distruggere specificamente questi tipi di batteri.

Le **IgG3** neutralizzano invece alcuni virus, che si spostano con grande rapidità nel torrente sanguigno, prima che riescano a penetrare nelle cellule e porsi quindi al riparo dalla azione degli anticorpi, che rimangono fuori.
Le **IgG4** somigliano invece nella loro attività alle IgE, e stimolano la liberazione di istamina e altre sostanze vasodinamiche, che fanno dilatare i vasi sanguigni.

L'ultima classe di immunoglobuline ad essere prodotta sono le **IgA**, che svolgono la loro attività sulle mucose, cioè le membrane che rivestono le cavità del nostro corpo, come il naso, la bocca, l'intestino, la vescica ecc.. Le IgA si ritrovano infatti nella saliva, nelle lacrime, nel muco che riveste le vie respiratorie e in molte altre secrezioni.

Gli anticorpi IgM ed IgG sono quelli in grado di attivare il sistema del complemento, che, associato alla presenza di fagociti, distrugge i batteri.
Le IgA invece si legano all'antigene e lo immobilizzano, in attesa che il complesso venga eliminato dalla mucina, una secrezione viscosa che riveste le mucose.

Dalla diciottesima settimana di gestazione, le IgG che circolano nel sangue materno possono attraversare la placenta ed entrare nel sangue fetale.
Il sistema immunitario della madre è pieno di anticorpi contro quegli organismi, potenzialmente pericolosi, che il bambino avrà la maggior probabilità di dover affrontare nell'ambiente dove vivrà dopo la nascita.
I bambini nascono quindi con dei livelli di IgG da adulto, donatigli dalla madre, che lo proteggeranno per circa tre mesi; una soluzione ottimale, dato che lui stesso inizierà a produrre le proprie IgG dal secondo mese di vita.
I neonati, inoltre, non sono in grado di produrre IgA, per difendersi dai microrganismi che si insediano nelle loro mucose, in particolare nell'intestino.
Questa carenza è sopperita dal latte materno, che ne è molto ricco nei primi sei mesi dopo il parto.

IgM **(10%)**	**E' l'anticorpo caratteristico della fase iniziale della risposta immunitaria.** **Viene secreto durante la fase acuta delle infezioni, formando grappoli a forma di stella. Circola nel sangue dove uccide i batteri. Attiva il complemento.**
IgD **(meno dell'1%)**	**E' l'anticorpo più diffuso sulla superficie delle cellule B, e potrebbe essere implicato nella regolazione della sequenza della loro attività secretoria, modulata anche dai linfociti T.**
IgE **(meno dell'1%)**	**E' l'anticorpo responsabile della comparsa delle allergie.** **Stimola la liberazione da parte di cellule particolari di istamina e altre sostanze vasomotorie.** **Agisce principalmente nelle reazioni immunitarie contro i parassiti.**
IgG **(70-75%)**	**E' l'anticorpo dominante nella risposta immunitaria. Distrugge virus e batteri. Attiva il complemento. Immunizza per un periodo lungo. Attraversa la barriera placentare.**
IgA **(10-15%)**	**Svolge la sua attività sulle mucose. Si concentra nei liquidi organici (saliva, lacrime, muco nasale, secrezioni bronchiali e gastrointestinali ecc.) a difesa delle vie di accesso all'organismo. Costituisce il primo baluardo contro gli agenti patogeni e gli allergeni presenti nei cibi. E' di importanza fondamentale contro i virus. Ne è particolarmente ricco il latte materno.**

Fig. 3 - Tipi di immunoglobuline (anticorpi) prodotti dal corpo umano: concentrazione ematica e caratteristiche.

➢ I linfociti T e l'immunità mediata da cellule

La risposta immunitaria cellulo-mediata viene svolta dai linfociti T, che maturano ed acquisiscono la propria competenza immunitaria nel timo. Quando un linfocito T abbandona il timo sulla sua membrana possiede una miriade di recettori identici, conformati in modo tale che interagiscono perfettamente solo con l'antigene specifico (per esempio una determinata parte del virus del morbillo).
La regola è: per ogni linfocito T un solo tipo di antigene.

I linfociti T non riconoscono direttamente l'antigene, per legarsi ad esso hanno bisogno che altre cellule del sistema immunitario glielo presentino previamente scomposto.
Le **cellule presentanti l'antigene** sono dei leucociti che si trovano soprattutto nella pelle, nelle mucose e negli organi linfoidi, che portano, tramite il flusso linfatico, l'antigene che hanno catturato e trasformato, ai linfociti T localizzati nei linfonodi più vicini.
Esse producono, anche, nel luogo di incontro, una sostanza, l'**interleuchina-1** (IL-1)**,** che stimola l'attività dei linfociti, specifici contro l'antigene, che sono in zona.
I linfociti T che si legano all'antigene, si attivano, proliferano e svolgono le proprie funzioni difensive. Alcuni di loro, alla fine, si trasformano in **cellule della memoria**, che ricircolano in tutto l'organismo in attesa di individuare nuovamente l'antigene e attuare una seconda risposta immunitaria più rapida ed efficace della prima.

Si distinguono diversi tipi di linfociti T, in particolare tre: **helper**, **citotossici** e **soppressori**.

Gli **helper** rappresentano circa il 60% dei linfociti circolanti ed il loro ruolo è di importanza fondamentale. E' noto che nell'AIDS si ha una forte riduzione proprio di questa popolazione di linfociti T.
I linfociti T-helper, in un certo senso, dirigono le operazioni di difesa, comunicando con le cellule B, i fagociti e i linfociti soppressori e citotossici, mediante segnali chimici di tipo ormonale, che si diffondono in tutto il corpo.
Secernono infatti una sostanza, **l'interleuchina-2** (IL-2) capace di stimolare la proliferazione di quei linfociti che in zona sono venuti a contatto con l'antigene.
Inoltre, mediante la produzione di un **fattore di attivazione dei**

macrofagi, incitano la funzione fagocitaria di queste cellule, che agiscono contro ogni patogeno presente in loco; mentre, tramite altre linfochine, i **fattori di crescita e di differenziazione dei linfociti B**, stimolano il linfocita B che ha legato l'antigene a trasformarsi in plasmacellula, dando così il via alla risposta immunitaria umorale e quindi alla produzione di anticorpi.

I **linfociti T soppressori** svolgono invece una funzione di "interruttore" di spegnimento della reazione immunitaria, soprattutto nei confronti dei T-helper.
Questa attività è stata identificata come uno dei circuiti fondamentali attraverso cui il sistema si autoregola, cioè varia l'intensità e l'efficacia della risposta immunitaria; la ricerca di difetti in questo circuito regolatore è al centro degli studi sulle malattie autoimmuni, le allergie e le malattie infiammatorie croniche.

I **linfociti T citotossici** hanno la caratteristica di uccidere direttamente le cellule infettate da patogeni, in particolare da virus, anche se appartengono all'organismo.
Anche le cellule tumorali sono tra i loro obiettivi.
Le cellule infettate costituiscono il bersaglio per l'attività citotossica dei linfociti T, che agiscono in due diversi modi.
Liberano alcune molecole proteiche, le **perforine**, che producono dei buchi nella membrana delle cellule bersaglio, provocando un'entrata massiccia di liquidi all'interno della cellula, che si gonfia fino a distruggersi; oppure attivano enzimi nucleari nella cellula bersaglio, che frammentano il DNA e provocano la morte della cellula, che non riesce più a svolgere le sue normali funzioni metaboliche.
In questo secondo caso le cellule morte sono fagocitate dai macrofagi.

Disponiamo quindi di un sistema di linfociti T composto da cellule regolatrici, cellule che lanciano segnali di allarme e cellule distruttrici; per mantenerci in vita, tutte queste cellule devono funzionare perfettamente e in armonia giorno per giorno.
La pluralità di attività dei linfociti T offre migliori garanzie di controllo delle violente reazioni innescate dal sistema immunitario: una rete di cellule integrate è infatti meno pericolosa, nel caso che una parte dell'apparato immunologico sia danneggiata.

Malattie provocate dal sistema immunitario

Il sistema immunitario, con i suoi miliardi di cellule, il complemento, gli anticorpi e i numerosi meccanismi che agiscono in modo coordinato, è attivo in tutte le parti dell'organismo, costantemente alla ricerca di microrganismi, sostanze velenose, particelle estranee o cellule malate.
Malgrado tutte le precauzioni, esso, però, talvolta, commette degli errori e si rivolta verso le cellule dell'organismo stesso cui appartiene.
Allergie, come l'eczema, la febbre da fieno e l'asma, sono una conseguenza di questi errori.
Un'altra conseguenza, spesso molto grave, è costituita dalle malattie autoimmuni (Fig.4), che possono colpire organi interi o parti di essi.
Il sistema immunitario attacca le cellule dell'organismo quando qualcosa sulla loro superficie è cambiato. In molti casi la responsabilità di ciò è stata attribuita ai virus, ad alcuni medicinali (penicillina, antiipertensivi, anticonvulsivanti) e alle radiazioni, incluse quelle solari.

Per esempio, nel diabete giovanile insulinodipendente, gli anticorpi sono diretti contro le isole del pancreas che producono insulina, e questo processo può avere avuto inizio da un'infezione virale.
Altri esempi sono l'artrite reumatoide, in cui viene distrutta la cartilagine delle articolazioni e danneggiata la superficie delle ossa, e la glomerulonefrite, dove a essere danneggiati sono i glomeruli del rene, che hanno il compito di filtrare il sangue.
Attualmente non esiste alcun trattamento capace di guarire le malattie autoimmuni, non disponiamo infatti di terapie capaci di bloccare la produzione anomala di autoanticorpi.

La terapia farmacologica ricorre alla somministrazione di farmaci antinfiammatori, come i corticosteroidi, o di inibitori della funzione immunitaria, come i farmaci immunosoppressori.
Ciò comporta però numerosi effetti collaterali, per cui la loro assunzione è giusticata solo quando le alterazioni causate mettono a rischio la vita del paziente.
In questi ultimi anni, la messa a punto di farmaci immunosoppressori dotati di minori effetti collaterali, ha reso il loro impiego più frequente nel trattamento delle malattie autoimmuni.

Malattia	Tessuti e organi colpiti
Diabete mellito di tipo I o giovanile	Pancreas
Morbo di Addison	Ghiandole surrenali
Morbo di Graves-Basedow	Tiroide
Tiroidite di Hashimoto	Tiroide
Gastrite atrofica	Mucosa gastrica
Epatite cronica attiva	Fegato
Colite ulcerosa	Fegato
Anemie emolitiche	Intestino crasso
Porpora trombocitopenica	Piastrine
Miastenia grave	Placche neuromuscolari
Sclerosi multipla	Tessuto nervoso
Glomerulonefriti autoimmuni	Reni
Pemfigo	Pelle
Vitiligine	Pelle
Artrite reumatoide	Articolazioni
Dermatomiosite	Pelle e muscoli
Lupus eritematoso sistemico	Tessuto connettivo di numerosi organi

Fig.4 – Le principali malattie che si ritiene siano causate da meccanismi autoimmuni.

Stress, emozioni e sistema immunitario

Lo **stress** è una condizione determinata da agenti stressanti esterni o interni all'organismo. Rappresenta una risposta di adattamento del nostro corpo, e, proprio per questo, è un fenomeno inevitabile.
Si pensa comunque che gli organismi biologici richiedano un certo stress per mantenere il loro livello di benessere, poichè esso li costringe ad adattarsi continuamente all'ambiente.
Quando però i livelli raggiunti non sono più affrontabili, si producono alterazioni patologiche.
Lo stress può essere determinato da una gamma estremamente ampia di stimoli, che vengono denominati **stressors** (agenti stressanti).
Sono stressors, per esempio, l'esposizione al caldo o al freddo o a gradi estremi di umidità, gli sforzi muscolari, gli stimoli emozionali ecc., e tutti producono essenzialmente la medesima risposta biologica (Fig.5).

STIMOLI FISICI → **ORGANISMO**

STIMOLI PSICOSOCIALI → **ORGANISMO**

STIMOLI BIOLOGICI → **ORGANISMO**

ORGANISMO → **STRESS**

Fig.5 - Lo stress come risposta dell'organismo ad ogni sollecitazione operata su di esso.

I **sistemi nervoso**, **endocrino** ed **immunitario** rappresentano il nostro mezzo di comunicazione col mondo esterno.
Nel determinare la suscettibilità alla malattia di un individuo, e quindi la sua ipo o ipereattività, questi tre sistemi agiscono, sinergicamente, a livello di tutti gli organi e tessuti.

La funzionalità e la reattività di questi tre sistemi sono, a loro volta, controllate da una serie di fattori reciprocamente interagenti tra di loro: la struttura genetico–costituzionale, l'imprinting psicobiologico, l'ambiente fisico e i determinanti emozionali e psicosociali.

Le differenze nel tipo di malattie sviluppate, per cause stressanti, dipendono dalla particolare vulnerabilità dei singoli organi, a sua volta dipendente da fattori fisico-biologici o genetico-costituzionali.
Il sistema nervoso autonomo innerva i tessuti che formano o conservano le cellule del sistema immunitario che si ritrovano in circolo. Inoltre, i tessuti del sistema immunitario sono sensibili a tutti gli ormoni prodotti dall'ipofisi sotto il controllo del cervello.

Le secrezioni di **CRH** (fattore rilasciante l'ACTH, rilasciato dall'ipotalamo), **ACTH** (ormone adrenocorticotropo dell'adenoipofisi) e **cortisolo** (ormone prodotto dalla corticale del surrene) presentano un ritmo circadiano, e sono tutte più elevate al mattino e più basse a tarda sera.
La concentrazione di cortisolo nel plasma varia tra un livello di circa 20 microgrammi/100 ml ed uno di circa 5 microgrammi/100 ml. Ciò dipende da una variazione ciclica sulle 24 ore dei segnali ipotalamici che promuovono la secrezione di cortisolo.
Quando una persona modifica il suo quotidiano ciclo di sonno/veglia, anche il ciclo secretorio del cortisolo si modifica in corrispondenza.

E' stata dimostrata una relazione stretta tra andamento del livello di cortisolo e quantità di cellule immunitarie circolanti nel sangue.
In un soggetto sano, quando è minimo il livello di cortisolo è massimo il numero dei leucociti.

Lo stress è un fenomeno che turba il ritmo del cortisolo, la cui desincronizzazione può avere conseguenze negative su altri ritmi che lui stesso guida, come quello delle cellule immunitarie.

Le dimostrazioni più convincenti dei legami esistenti tra cervello e sistema immunitario risalgono a circa venti anni fa, e sono legate a delle sperimentazioni di immunosoppressione condizionata.
Somministrando, per esempio, a dei topi, un farmaco immunosoppressivo assieme con una bevanda dolcificata con saccarina, che essi potevano associare mentalmente al farmaco, si osservò che, in un secondo tempo, era possibile ottenere lo stesso effetto di immunosoppressione, dando da bere all'animale solo la bevanda dolcificata, senza che fosse necessario il farmaco.
Se il gusto di una bevanda può alterare la funzione immunitaria, non è strano che anche uno stimolo forte come lo stress possa farlo.
Ulteriori studi sono stati effettuati anche sull'uomo, scegliendo come soggetti ad esempio astronauti, studenti, sportivi e cadetti dell'accademia militare, tutti individui soggetti per motivi diversi a forti stati di stress.
I risultati hanno evidenziato una **maggior facilità a contrarre malattie infettive**, associata a stati di temporanea immunodepressione, **da parte di individui in perfetta salute ma sottoposti a stress**.

Lo stress compromette una grande varietà di funzioni immunitarie: la formazione ed la liberazione di nuovi linfociti, la sensibilità dei linfociti all'allarme infettivo, la sintesi di anticorpi in risposta ad un agente infettivo e la comunicazione tra linfociti, tramite il rilascio degli appositi messaggeri (interleuchine, interferone).

La spiegazione scientifica di ciò è semplice.
La reazione acuta di stress produce una forte attivazione della via che collega il cervello, tramite le fibre del sistema simpatico, alla midollare del surrene (Fig.6).

La midollare in pochi secondi produce **adrenalina**, **noradrenalina** e **dopamina**, sostanze che determinano non solo aumento della pressione arteriosa e della frequenza e gittata cardiaca, dilatazione delle pupille e miglioramento dell'attenzione, ma anche un effetto immunosoppressivo diretto e un aumento della produzione di CRH da parte dell'ipotalamo.

Il **CRH** stimola la produzione di **ACTH** da parte dell'ipofisi anteriore, che a sua volta stimola la corteccia del surrene a produrre **cortisolo**.

L'effetto finale dell'attivazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-ghiandole surrenali è una immunosoppressione derivante dagli effetti del cortisolo sulle cellule immunitarie.

Ricerche recenti hanno inoltre dimostrato che Il CRH stesso ha un effetto diretto sull'immunità: il suo bersaglio preferito sono le **cellule NK (Natural Killer)**, che vengono inibite.
Sembra, in aggiunta, che i glucocorticoidi siano in grado di stimolare l'attività dei **linfociti T soppressori**, cioè di quei linfociti che hanno il compito di spegnere la reazione immunitaria, con effetti immunosoppressivi.

La reazione di stress è in grado di attivare anche direttamente il CRH, e lui stesso è in grado di stimolare l'attivazione del sistema simpatico. Quindi catecolamine e CRH si sostengono a vicenda per mettere l'organismo in condizioni di affrontare quello che viene percepito come un evento minaccioso, mentre il sistema immunitario è invece depresso, e si realizza una maggior vulnerabilità a malattie infettive, spesso banali e transitorie, altre volte più serie e compromettenti.

E' disponibile una vasta letteratura, relativa a sperimentazioni sugli animali, piuttosto convincente per ciò che riguarda gli effetti dello stress su alcuni tipi di cancro.

Per esempio è stato osservato che il tasso di crescita con cui certi tumori si sviluppano nei topi può mutare al variare del tipo di gabbia in cui gli animali sono rinchiusi: più l'ambiente è stressante e rumoroso, più velocemente si sviluppano i tumori.
In questo caso la risposta immunologica più o meno efficace dipende dal livello di cellule NK (specializzate nella prevenzione dei tumori) presenti, il cui numero è considerevolmente diminuito dallo stress.

Stress significa quindi soppressione della risposta immunitaria; e alti livelli di cortisolo determinano una maggior predisposizione alle infezioni.
D'altra parte però, bassi livelli di cortisolo o, meglio, scarsa capacità di risposta (assenza di un pronunciato ritmo circadiano del cortisolo) vuol dire esporsi a malattie infiammatorie autoimmuni, poiché manca la quantità di ormone necessario a smorzare la reazione immunitaria.

ADRENALINA

Lo STRESS aumenta → **NORADRENALINA**

DOPAMINA

che stimolano

IPOTALAMO che aumenta

CRH → **ACTH**

inibizione diretta

Natural Killer

GLUCOCORTICOIDI

IMMUNOSOPPRESSIONE

MAGGIOR SUSCETTIBILITA' ALLE MALATTIE INFETTIVE

Fig.6 - Attivazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene da parte dello stress.

Alimentazione e sistema immunitario

La causa principale dell'**immunodeficienza** è la **mancanza di proteine**.
L'insufficienza proteica provoca effetti tipici sul sistema immunitario, di cui compromette soprattutto l'immunità mediata da cellule.
Il timo e i tessuti linfatici sono più sensibili alle carenze nutritive rispetto agli altri organi, ed iniziano ad atrofizzarsi già nei primi stadi della denutrizione.
Ne consegue una contrazione del numero e della produzione delle cellule T, mentre, pur rimanendo normale il numero delle cellule B, si può verificare una diminuzione nella produzione di anticorpi.
La secrezione di **IgA** subisce spesso una riduzione drastica sulle superfici mucose, aprendo un varco nella prima linea di difesa contro i patogeni.
Contemporaneamente, i **fagociti** mostrano una capacità notevolmente ridotta di distruggere batteri e funghi, e diminuisce il contenuto di **lisozima** nella saliva e nelle lacrime.
Gli individui con carenze proteiche, presentano quindi grosse brecce nelle difese naturali, e batteri, funghi e virus possono penetrare più facilmente.
Quanto descritto comporta per gli individui interessati una maggior facilità ad essere colpiti da malattie infettive, che tendono a manifestarsi in forma più grave e a guarire più lentamente.

I batteri o i parassiti, pur vivendo nell'organismo ospite, sono abbastanza indipendenti da questo, per cui una carenza nutrizionale, che diminuisce le difese, favorisce l'infezione.
I virus, invece, si integrano nel metabolismo cellulare, che sfruttano per la loro replicazione, e svolgono la loro azione patogena attraverso l'alterazione dei meccanismi riproduttivi e la morte delle cellule dell'ospite.
Nelle infezioni da virus (ed anche nei tumori) una cattiva nutrizione danneggia la moltiplicazione e lo sviluppo del virus (e delle cellule tumorali).

L'immunodepressione da malnutrizione può essere curata, nell'adulto, semplicemente arricchendo la dieta; i danni possono invece essere permanenti nei bambini, se non ricevono un'alimentazione adeguata durante il periodo critico della crescita.

Alcune considerazioni importanti su alimentazione e immunità:

- **Equilibrio alimentare**: gli stati di malnutrizione sono dannosi quanto quelli di ipernutrizione. E' quindi necessario un costante equilibrio alimentare, correlato alle effettive necessità organiche.

- **Copertura dei fabbisogni nutrizionali**: alimentazioni unilaterali o costituite da pochi alimenti provocano carenze o eccessi specifici di nutrienti, dannosi sia per l'immunità naturale che per quella acquisita.

- **"Cronicità" degli squilibri alimentari**: gli stadi iniziali della vita sono molto importanti nel determinare la resistenza alle malattie infettive nell'adulto. Carenze nutrizionali avvenute durante lo sviluppo fetale influenzano irreversibilmente quella che sarà la risposta immunitaria per tutto il resto della vita.

- **Importanza della qualità degli alimenti**: la particolare importanza che rivestono principi vitaminici, singoli aminoacidi e acidi grassi ecc. sullo sviluppo e sul mantenimento dell'immunità naturale o acquisita, pone in primo piano il problema della qualità degli alimenti, e in particolare delle proteine, che vengono consumati.
  Per vitamine ed oligoelementi è possibile ipotizzare delle integrazioni alimentari, per ciò che concerne le proteine, invece, bisogna affidarsi ad alimenti contenenti proteine ad alto valore biologico, preminentemente di origine animale.
  Pur non essendo un alimento indispensabile, escludendo il periodo della crescita, la carne è un alimento protettivo, in grado di colmare carenze ed errori nutrizionali.
  E' consigliabile perciò che almeno 1/3 delle proteine alimentari siano di origine animale, ed in buona parte derivate dalla carne.

- **Importanza delle tecnologie alimentari**: per mantenere le loro proprietà nutrizionali, gli alimenti semplici o composti devono essere conservati e preparati con sistemi tecnologici adeguati.

Vitamine e sistema immunitario

Il sistema immunitario, per funzionare al meglio, ha bisogno di un bilanciato apporto di nutrienti. Ci sono numerose prove che collegano la carenza di vitamine alla genesi di infezioni.
Nei paesi sviluppati le “grandi carenze” sono rare, ma le “piccole carenze” sono abbastanza frequenti.
Il motivo principale di questo apporto vitaminico deficitario, seppur limitato, è l’abitudine a preferire cibi “raffinati” a quelli ricchi di fibra e “grossolani”.
Le vitamine sono presenti, infatti, soprattutto nella buccia della frutta; inoltre, parte della fibra che raggiunge l’intestino dà origine a fermentazioni batteriche, che producono una grande quantità di vitamine del gruppo B.

Vitamina A (retinolo)

La vitamina A è una sostanza indispensabile per il mantenimento del corretto funzionamento del sistema immunitario.
Innanzitutto aiuta a preservare l’integrità della pelle e delle membrane mucose, concorrendo a mantenere efficienti le prime barriere che proteggono l’organismo dall’aggressione degli agenti infettivi.

OH

Fig.7 - Vitamina A

Uno dei primi segni di carenza di vitamina A è rappresentato infatti dal deterioramento del rivestimento dei tratti respiratorio, digestivo e urogenitale.
Inoltre è essenziale per la produzione di **lisozima**, sostanza ad azione antibatterica, presente nelle lacrime, nella saliva e nel sudore.
La vitamina A stimola e intensifica molti processi immunitari, come l’**induzione di attività antitumorali**, il **rafforzamento delle funzioni dei globuli bianchi** e l’**aumento della risposta anticorpale**.

Tali effetti, a seguito di una integrazione alimentare di questo nutriente, non sembrano essere dovuti solo ad una compensazione di eventuali carenze, ma ad una vera e propria azione stimolante, poiché per la maggior parte sono accentuati da quantità in eccesso di questa vitamina.
Ricerche recenti hanno dimostrato che la vitamina A agisce in modo specifico su alcune funzioni immunitarie, **stimolando sia l'immunità mediata da cellule che quella umorale**.
E' stato osservato che individui con carenze di vitamina A sono più soggetti a malattie di tipo infettivo e presentano un più elevato tasso di mortalità.

Il retinolo manifesta una significativa attività antitumorale e previene l'immunosoppressione indotta da glucocorticoidi, da ustioni gravi e da interventi chirurgici, probabilmente grazie alla sua capacità di impedire l'involuzione timica, indotta dallo stress, e di favorire la crescita del timo.
Studi condotti su animali hanno evidenziato che il deficit di questa vitamina provoca atrofia del timo e dei tessuti linfoidi, diminuzione del rapporto fra il numero delle cellule T e B e attenuazione della loro risposta proliferativa. Si fa più debole non solo la risposta delle cellule della milza, ma viene ritardata anche quella dermica e risultano diminuite la funzione dei monociti e la risposta infiammatoria.

Dopo un'operazione, probabilmente a causa dello stress o come conseguenza dell'anestesia, si ha spesso un calo per alcune settimane della funzione immunitaria: diminuiscono l'immunità mediata da cellule e la funzione dei macrofagi e dei neutrofili.
Uno studio americano dimostra che se si somministrano a dei pazienti, una settimana prima dell'intervento chirurgico, quotidianamente, dosi elevate di vitamina A, essi non presenteranno nei giorni successivi all'operazione il crollo delle difese immunitarie, anzi si avrà una intensificazione dell'attività delle cellule T.

In un'altra serie di esperimenti si è invece evidenziato che la somministrazione giornaliera di 180 mg di **β carotene** (provitamina A) può favorire la moltiplicazione dei linfociti T-helper.
Nell'uomo l'integrazione di questa sostanza nella dieta **è in grado di rinforzare l'azione degli interferoni nella difesa dalle infezioni**

virali, di stimolare la citotossicità dei macrofagi e la produzione del fattore di necrosi tumorale e di aumentare il numero e l'attività delle cellule T e di quelle Natural Killer.

Fig.8 - β-carotene

Studi su animali, pubblicati sul Journal of the National Cancer Institute, dimostrano che supplementi di β-carotene aumentano l'attività del sistema immunitario contro diversi tumori, facendone regredire alcuni maligni e curandone altri.
Sembra infatti che il β-carotene stimoli i macrofagi a liberare una sostanza particolare, denominata: fattore di necrosi tumorale (TNF).
E' stato accertato che il β carotene può proteggere il nostro organismo nei confronti del tumore della laringe, dell'esofago, dello stomaco, del colon-retto, della vescica e della prostata.

Le fonti principali di vitamina A sono alcuni alimenti di origine animale: l'olio di fegato di merluzzo, il fegato di vitello, maiale ed agnello, il tuorlo d'uovo, il latte intero, il formaggio, il burro ecc.

Il β carotene si trova invece in vegetali quali: carote, spinaci, broccoli, albicocche, fragole, pesche, ciliegie ecc.
Per il mantenimento generico della salute, è raccomandato un livello di assunzione di vitamina A giornaliero per la popolazione italiana (L.A.R.N.) di 700 mcg per gli uomini e 600 per le donne, ed un apporto massimo integrativo di β-carotene non superiore a 15 mg al giorno.

Vitamina D

La vitamina D sembra invece dotata di una **attività immunodepressiva volta a regolare i processi immunitari**.
Uno studio condotto presso la Scripps Clinic di La Jolla, California, ha evidenziato che la vitamina D, nell'uomo, **inibisce la produzione di interleuchina-2** da parte dei linfociti, sostanza capace di stimolare sia la risposta cellulare che umorale. E' probabile che il compito di questa vitamina sia quello di evitare l'eccessiva proliferazione dei globuli bianchi.

Quanto detto porta a sconsigliare l'assunzione di vitamina D da parte di quegli individui che hanno le difese immunitarie piuttosto deboli.
Che la vitamina D svolga una funzione immunodepressiva non è strano, dato che essa ha la stessa struttura chimica degli steroidi, ed è noto che ormoni come i corticosteroidi ed il progesterone deprimono le difese naturali.

Fig.9 - Vitamina D

Vitamina E

La vitamina E è conosciuta soprattutto per le sue proprietà antiossidanti, meno nota è la sua capacità di stimolare positivamente il sistema immunitario.
Oltre a essere benefica per il timo e a promuovere la messa in circolo dei globuli bianchi in caso di pericolo, è deputata alla protezione del sistema immunitario dai possibili danni provocati da stress ossidativo e da malattie croniche virali, come l'AIDS e l'epatite virale cronica.
Alcune ricerche hanno dimostrato che aggiungendo vitamina E alla dieta, si verifica, negli animali, un deciso aumento nella produzione di anticorpi, in risposta all'esposizione ad agenti patogeni.
L'effetto si intensifica ulteriormente se alla vitamina viene associato il **selenio**.

Fig.10 - Vitamina E

Le forme naturali di vitamina E sono contrassegnate dal prefisso d-, come nel d-α-tocoferolo, mentre le forme sintetiche hanno il prefisso dl, come nel dl-α-tocoferolo.
Nell'organismo umano viene riconosciuta solo la forma d; la forma l, pur avendo un'attività antiossidante, può inibire l'ingresso di quella d nelle membrane cellulari.

La vitamina E naturale (forma d), perciò, apporta maggiori benefici rispetto a quella sintetica (dl).

La deficienza di vitamina E comporta una ipotrofia degli organi linfatici, minore proliferazione delle cellule T e B, attenuazione della funzione dei globuli bianchi, e quindi calo della resistenza dell'ospite alle infezioni.
Dati raccolti mostrano che una concentrazione elevata di vitamina E, oltre ad **esaltare la risposta anticorpale**, **migliora l'attività battericida dei globuli bianchi e la fagocitosi**.
L'aggiunta di vitamina E alla dieta, intensifica, nei topi, l'attività dei linfociti T-helper.
La vitamina E è in grado di ridurre l'immunodepressione da corticosteroidi.
Essa è un potente antiossidante, capace di **prevenire la formazione di radicali liberi e proteggere le membrane dalla perossidazione**.
E' anche un anticancerogeno, in grado di attenuare la gravità e la frequenza di numerosi tumori prodotti da sostanze cancerogene: contribuisce, ad esempio, a bloccare la formazione di nitrosammine, a partire dai nitrati presenti in alcuni alimenti.
Nei macrofagi, durante il processo di eliminazione dei batteri, si producono radicali liberi; la vitamina E, in dosi elevate, combinata con il selenio, protegge queste cellule dagli effetti dannosi delle sostanze liberate.

Le più importanti fonti di vitamina E sono vegetali: olio di germe di grano, oli non raffinati di mais, girasole, arachidi, olio di oliva, fagioli, fave, spinaci ecc. Si trova comunque anche in prodotti di origine animale: fegato e muscolo di bue, tuorlo d'uovo, carni grasse, latte fresco e burro.
L'assunzione giornaliera raccomandata (RDA) è di 10 mg.

Vitamina B1 (tiamina)

La vitamina B1 ha una efficacia immnunitaria minore se paragonata a quella di altre vitamine del gruppo B.
In caso di carenza quindi l'effetto negativo è limitato. L'entità degli organi linfatici subisce una modesta diminuzione, come anche la risposta delle cellule B e T e delle immunoglobuline.

Fig.11 - Vitamina B1

Alimenti ricchi di tiamina sono: il lievito di birra, i legumi secchi (soia, piselli, fagioli e lenticchie), le patate, le castagne, le nocciole, le uova ecc.
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è negli adulti: 0,9 mg (femmine) – 1,2 mg (maschi).

Vitamina B2 (riboflavina)

La vitamina B2, assieme alle altre vitamine del gruppo B, contribuisce a **mantenere efficienti le barriere mucose**, che costituiscono una prima difesa contro le infezioni.
La riboflavina **promuove** inoltre **l'immunità e partecipa alla produzione di anticorpi**.
In caso di una sua carenza si ha un indebolimento della risposta anticorpale, ipotrofia degli organi linfatici, diminuzione delle cellule B e T nel sangue, minori capacità di risposta delle cellule della milza e di inibizione della crescita dei tumori.

Fig.12 - Vitamina B2

La vitamina B2 svolge una funzione importante nella **respirazione delle cellule,** poiché consente all'organismo di attivare il metabolismo e quindi di utilizzare zuccheri e proteine.

E' abbondante nel lievito di birra, nel riso integrale, nel fegato e nelle frattaglie, nel tuorlo d'uovo, nelle verdure a foglia verde, nei funghi porcini ecc..
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è negli adulti: 1,3 mg (femmine) – 1,8 mg (maschi).

Vitamina B5 (acido pantotenico)

La vitamina B5 è reperibile in quasi tutti gli alimenti, per cui una sua totale mancanza, che condurrebbe addirittura alla morte, non è possibile.
Essa **esalta l'immunità promuovendo la formazione di anticorpi** in risposta all'attacco di batteri e virus **e determinandone la liberazione da parte delle plasmacellule**.

Fig.13 - Vitamina B5

La deficienza di acido pantotenico viene associata con l'ipotrofia degli organi linfatici, con il calo del livello di immunoglobuline nel siero e la diminuzione della risposta primaria e secondaria delle stesse, e con una minore inibizione della crescita tumorale.

E' particolarmente abbondante nel lievito di birra, nei legumi, nelle frattaglie, nei cereali integrali, nelle uova e nei funghi.
La dose giornaliera raccomandata (RDA) è di 6 mg.

Vitamina B6 (piridossina)

La vitamina B6 è la vitamina del gruppo B più importante per il sistema immunitario, poiché è **indispensabile nel metabolismo degli acidi nucleici e delle proteine, ed è coinvolta nella regolazione dell'attività di decine di enzimi**.
La carenza di vitamina B6 provoca un forte abbassamento delle difese immunitarie sia negli animali da esperimento, sia in individui a rischio, quali alcolisti, anziani e malati di tumore.

Diminuisce infatti il numero di cellule B e T nel sangue e cala la produzione di anticorpi, che risultano anche essere di qualità peggiore. L'ipoplasia del timo e la ridotta attività dell'ormone timico compromettono l'immunità mediata da cellule.
Si attenua inoltre la risposta proliferativa dei globuli bianchi e delle cellule della milza, calano i valori delle IgA nel siero, si affievolisce la risposta infiammatoria, la capacità di rigetto dei trapianti e di inibizione della crescita tumorale.
Nei pazienti affetti da AIDS, nonostante una normale assunzione alimentare della vitamina, i livelli di piridossina sono bassi: questo suggerisce la presenza di un disturbo dell'assorbimento o un'interferenza tra i farmaci usati nella terapia dell'AIDS e la vitamina B6.

piridossina

Fig.14

Sono ricchi di vitamina B6: carne, cereali integrali, lievito di birra, soia, avocado, banana, cipolle, spinaci ecc..
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è negli adulti: 1,3 mg (femmine) – 1,7 mg (maschi).

Acido folico

L'acido folico, che deve il suo nome al fatto di essere presente in abbondanza nelle foglie verdi scure dei vegetali, in particolare degli spinaci, **interviene in numerose vie metaboliche, nella sintesi delle proteine e degli acidi nucleici**.

Fig.15 - Acido folico

In caso di carenza di acido folico diminuiscono: l'entità degli organi linfatici, il rapporto tra le cellule T e B, la risposta proliferativa delle cellule T e B, quella cellulare della milza, quella primaria e secondaria delle immunoglobuline, la fagocitosi dei globuli bianchi, il numero di cellule T degli organi

linfatici, la risposta infiammatoria, la resistenza alle infezioni e l'inibizione dello sviluppo tumorale.

Oltre che nelle verdure a foglia verde, si trova nel lievito di birra, nelle ostriche, negli asparagi, nei cavoletti di Bruxelles, nel fegato e nelle frattaglie, nei piselli ecc.
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è, negli adulti, di 200 mg.

Vitamina C

Gli effetti benefici della vitamina C sulle funzioni immunitarie sembrano dovuti soprattutto alla sua **capacità di intensificare la fagocitosi, stimolando la motilità dei macrofagi e dei neutrofili**.
Somministrando meno di 1 g al giorno di questa vitamina è stato possibile constatare un'attenuazione dei sintomi delle malattie delle vie aeree superiori.

Fig.16 - Vitamina C

Nel suo ruolo di antiossidante e di **"spazzino" dei radicali liberi**, la vitamina C **previene** inoltre **la formazione di cancerogeni nell'organismo**.

Per esempio reagisce con i nitriti prima che questi possano combinarsi con le ammine contenute nel cibo e formare nitrosammine, altamente cancerogene.

Oltre a **stimolare la funzione e l'attività dei globuli bianchi**, questa vitamina influisce sulle difese immunitarie **aumentando i livelli di interferone**, **la risposta degli anticorpi**, **la secrezione degli ormoni timici** e **favorendo il mantenimento dell'integrità della matrice interstiziale**.
Le infezioni riducono rapidamente la concentrazione, di norma elevata, di vitamina C nei globuli bianchi, soprattutto nei linfociti; e se la vitamina consumata non viene regolarmente sostituita, si può venire a determinare un suo deficit relativo.

La vitamina C contrasta l'azione immunodepressiva dei corticosteroidi, e collabora alla funzione antiinfiammatoria degli steroidi.
Durante i periodi di stress psicologico e fisiologico, l'eliminazione di vitamina C, con le urine, avviene a una velocità significativamente maggiore, e questo fa aumentare il fabbisogno dell'organismo.
Per mantenere il sistema immunitario efficiente nei periodi di particolare stress, è consigliabile assumere dei supplementi di questa vitamina, che costituiscono l'unico modo per raggiungere le concentrazioni necessarie per affrontare molti stati patologici.
La vitamina C **inibisce la secrezione di cortisolo** conseguente alla stimolazione delle ghiandole surrenali, abbassandone la concentrazione nel sangue. La sua efficacia nelle malattie virali potrebbe in parte dipendere da questo.

Anche le persone malate di tumore dovrebbero integrare la loro dieta con vitamina C, e consumare cibi che la contengono in gran quantità, soprattutto i succhi vegetali, che sono ricchi anche di carotene.

Le migliori fonti naturali di questa vitamina sono la verdura e la frutta fresca, in particolare quella acida (l'acidità è un fattore di stabilità per la vitamina), come ribes, agrumi, lamponi e kiwi.
Il tenore di vitamina C nelle verdure e nella frutta varia molto in relazione al metodo di conservazione.

Nei prodotti surgelati è presente in quantità maggiore che in quelli sterilizzati con il calore o freschi, ma conservati a lungo in magazzino.
L'assunzione giornaliera raccomandata, per la popolazione italiana (L.A.R.N.), è, negli adulti, di 60 mg.

Vitamine	Effetti di una carenza
VITAMINA A	Atrofia del timo e dei tessuti linfoidi, diminuzione del rapporto tra le cellule T e B e attenuazione della loro risposta proliferativa, minore attività dei linfociti e indebolimento della risposta anticorpale, incremento della suscettibilità ad alcuni tumori.
TIAMINA (Vit. B1)	Modesta riduzione degli organi linfastici e della risposta delle cellule B e T.
RIBOFLAVINA (Vit. B2)	Ipotrofia degli organi linfatici, diminuzione del numero delle cellule B e T, indebolimento della risposta anticorpale.
ACIDO PANTOTENICO (Vit. B5)	Ipotrofia degli organi linfatici, indebolimento della risposta anticorpale, minor inibizione della crescita tumorale.
PIRIDOSSINA (Vit. B6)	Forte depressione del sistema immunitario, diminuzione delle cellule B e T nel sangue, calo della produzione di anticorpi e peggioramento della loro qualità, ipoplasia del timo e ridotta attività dell'ormone timico (compromissione dell'immunità mediata da cellule; inibizione della proliferazione dei globuli bianchi).
BIOTINA (Vit. B8 o H)	Indebolimento della risposta anticorpale e di quella cellulo-mediata.
ACIDO FOLICO	Riduzione degli organi linfatici, diminuzione del rapporto tra le cellule T e quelle B, minore risposta proliferativa delle cellule B e T, indebolimento della funzione fagocitaria dei neutrofili, riduzione della risposta anticorpale primaria e secondaria, indebolimento della funzione dei linfociti T citotossici.
VITAMINA B12	Minore attività dei linfociti, indebolimento della funzione dei neutrofili.
VITAMINA C	Indebolimento della reazione immunitaria ed infiammatoria, riduzione dell'attività dei linfociti T citotossici e dell'attività fagocitaria dei neutrofili e dei macrofagi.
VITAMINA E	Ipotrofia degli organi linfatici, minor proliferazione delle cellule B e T, minore attività dei linfociti, indebolimento della risposta anticorpale, attenuazione dell'attività battericida e fagocitaria dei globuli bianchi.

Fig.17 - Effetti della carenza di vitamine sul sistema immunitario.

Minerali ed immunità

Le ricerche sugli effetti immunitari dei singoli minerali rappresentano un campo di indagine nuovo, ed i dati reperibili si basano per lo più su studi condotti sugli animali.
E' noto, per esempio, che, nei ratti, la riduzione del 25% della frazione minerale della dieta, due settimane prima dell'induzione di una infezione per via orale da Salmonella enteritidis, fa aumentare la mortalità dal 9 al 34%, senza che si evidenzino anomalie particolari.
Anche nell'uomo, se il tasso di ferro e zinco è basso, si manifestano più facilmente infezioni delle vie aeree, probabilmente a causa di una riduzione della risposta immunitaria cellulo-mediata.

Rame

E' stata individuata, negli animali da esperimento, una correlazione tra carenza di rame e minore resistenza alle infezioni da Salmonella, ed è stato ipotizzato che, anche nell'uomo, si possa verificare la stessa cosa.
Il rame ha anche una attività anticancerogena: si ha una minore incidenza di tumori al fegato negli animali a cui viene somministrato.
La deficienza di rame provoca una diminuzione di attività dell'enzima superossidodismutasi, che neutralizza i radicali anione superossido, e, per essere attivo, ha bisogno della presenza di rame e zinco.
Sembra che la carenza di questo minerale abbia effetti sul sistema immunitario, soprattutto perché **influenza i processi di maturazione delle cellule immunitarie, in particolare neutrofili e linfociti T**.
Nei cibi il rame si trova nel fegato di vitello, nelle ostriche, nelle cozze, nel cacao, nelle noci , nella soia ecc.
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è, negli adulti, di 1,2 mg.

Ferro

Il ferro è tra i minerali l'elemento che più spesso si rivela carente, specialmente nelle donne e nei bambini, anche in assenza di qualsiasi tipo di denutrizione. Esso è **indispensabile per la produzione della**

emoglobina, che trasporta ossigeno a tutte le cellule dell'organismo. L'insufficienza di questo minerale può danneggiare le cellule del sistema immunitario, il cui fabbisogno di ossigeno è piuttosto alto.
Il fenomeno, a seconda della gravità, può portare all'atrofia dei tessuti linfoidi e alla contrazione del numero delle cellule T e B contenute nel sangue.
Altri effetti immunodepressivi possono essere: diminuzione della reattività all'antigene, riduzione della risposta infiammatoria e minor capacità dei fagociti di eliminare i batteri.
Generalmente la carenza di ferro influisce poco sulla produzione di immunoglobuline, mentre riduce l'attività dei linfociti T, abbassando le difese immunitarie cellulari del nostro organismo.

I granulociti neutrofili producono, inoltre, proteine contenenti ferro, come lattoferrina e citocromo B, che uccidono i batteri.

Gli alimenti più ricchi di ferro sono: le carni rosse, in particolar modo il fegato, i legumi secchi, le uova, i carciofi, il cavolo ecc..
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è, negli adulti, di 10 mg (maschi) – 18 mg (femmine) .

Magnesio

Gli studiosi hanno rilevato una correlazione tra insufficienza di magnesio e incremento dell'incidenza di tumori sia negli animali da laboratorio che nell'uomo.
Tutti gli esperti sono concordi nell'affermare che le diete povere di magnesio aumentano le probabilità di cancro all'esofago nell'uomo, mentre tale insufficienza è associata a varie forme neoplastiche nei ratti.
Il deficit di magnesio provoca alterazioni nel sistema immunitario, che si manifestano in particolar modo con l'aumento dei globuli bianchi, con forte incremento dei neutrofili e degli eosinofili.

Il magnesio abbonda nella carne, nei frutti di mare, nella verdura a foglie verdi, nel cacao, nella soia, nelle mandorle, nelle arachidi, nei fagioli, nelle noci, nelle lenticchie ecc.
La dose giornaliera raccomandata per l'assunzione di magnesio (RDA) ammonta a 300 mg.

Selenio

Le prime ricerche sugli effetti immunologici del selenio sono state condotte in Russia e nell'Europa dell'est.
Gli studiosi russi sostengono che il selenio **promuove l'immunità umorale** in modo simile alla vitamina E, e che l'associazione tra le due sostanze ha effetto sinergico.
Il selenio **potenzia** anche **la capacità dei fagociti di eliminare i batteri**.
E' stato dimostrato che somministrando selenio ad animali esposti a vari agenti cancerogeni, l'incidenza dei tumori diminuisce fortemente.
Il selenio **per le sue proprietà antiossidanti protegge le membrane cellulari dalla perossidazione lipidica e inibisce il rilascio di radicali liberi**.
Inoltre, analogamente alla vitamina E, **impedisce la distruzione dei macrofagi ad opera dei radicali liberi**, da loro stessi formati per uccidere i batteri, e **promuove il mantenimento intralinfocitario di un adeguato livello di glutatione ridotto, che protegge le membrane cellulari**.
Il selenio, per il suo ruolo attivo sulla glutatione perossidasi, influenza lo sviluppo di tutte le componenti del sistema immunitario, inclusa la formazione e la differenziazione dei globuli bianchi.

Si ritiene che il selenio bilanci gli effetti immunodepressivi dei corticosteroidi, e ne intensifichi le proprietà antiinfiammatorie.

La capacità degli integratori di selenio di rafforzare la funzione immunitaria va ben al di là della semplice normalizzazione dei livelli in individui che ne sono carenti.
In uno studio sono stati somministrati 200 mcg di integratori al giorno a persone con concentrazioni normali di selenio nel sangue. Questa somministrazione provocava un aumento del 118% della capacità dei linfociti di distruggere le cellule tumorali e dell'82,3% dell'attività dei linfociti Natural Killer.
Gli effetti sembravano legati alla facoltà del selenio di favorire l'espressione del fattore immunopotenziante interleuchina-2, che a sua volta stimola la proliferazione dei globuli bianchi e la loro differenziazione in forme capaci di distruggere le cellule tumorali e i microrganismi.
Il regime integrato non dava luogo a variazioni significative dei livelli

di selenio nel sangue dei partecipanti.
I risultati indicano che gli effetti immunopotenzianti del selenio, nell'uomo, richiedono dosi supplementari di selenio nella dieta.

Questo elemento è anche un prezioso antidoto nell'avvelenamento da metalli pesanti, di cui facilita l'eliminazione.
I metalli pesanti con il loro effetto tossico deprimono la funzione immunitaria.
Nell'assumere selenio occorre però cautela: se la carenza di questo elemento può nuocere alla funzione immunitaria, l'eccesso non è privo di rischi.
In alte dosi è fortemente tossico e provoca la perdita dei capelli, la caduta delle unghie, vertigini, stanchezza e dermopatie.
Il selenio organico sotto forma di lievito è in genere più sicuro da utilizzare; vi sono comunque studi recenti che dimostrano che è possibile prendere selenio in dosi congrue e per un periodo lungo, senza che si evidenzino effetti tossici.

La quantità di selenio contenuta nel terreno, e di conseguenza nei prodotti coltivati, è piuttosto variabile, ne sono in ogni caso ricchi: le more, il germe di grano, il lievito di birra, i funghi, l'aglio, gli asparagi, i legumi e le noci del Brasile.
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è, negli adulti, di 55 mcg.

Zinco

Lo zinco, **promuovendo l'immunità mediata da cellule**, è praticamente legato ad ogni aspetto della funzione immunitaria ed è uno stimolante prezioso per le difese naturali.
La deficienza di zinco può produrre involuzione del timo, abbassamento dei livelli di ormone timico e contrazione del numero delle cellule T mature.
Vengono perciò compromesse molte funzioni immunitarie mediate da cellule, tra cui la capacità di rigetto dei trapianti, l'attività battericida delle cellule B e T e quella delle cellule citotossiche. Può inoltre verificarsi un abbassamento del rapporto fra cellule T-helper e T-suppressor.
Se lo zinco è carente, anche scottature e ferite guariscono più lentamente, con maggior probabilità di contrarre infezioni.

L'immunità umorale, pur dipendente dall'influenza delle cellule T-helper, è meno influenzata dallo zinco.

La dieta nei paesi industrializzati non fornisce una quantità sufficiente di questo minerale; questo elemento è spesso carente in individui che consumano una dieta povera di proteine.
Fortunatamente tutti gli effetti determinati da un deficit di zinco sono reversibili a seguito di una sua adeguata somministrazione.

La carenza di zinco rappresenta un reale pericolo soprattutto nei bambini e nelle donne in gravidanza, in cui il fabbisogno, essendo in presenza di fenomeni di rapida crescita, è superiore alla norma.

L'integrazione di zinco, inoltre, migliora drasticamente la compromissione della funzione immunitaria tipica dell'invecchiamento.
In uno studio è stato valutato l'effetto di integrazioni a basse dosi (20 mg/dì) sullo stato nutrizionale e sul livello dell'ormone timico, in soggetti anziani ospedalizzati.
Il risultato più clamoroso è stato che i supplementi di zinco hanno prodotto un significativo riequilibrio della timulina sierica (un ormone prodotto dal timo). Con l'invecchiamento solitamente, il livello di timulina e quello di altri ormoni immunopotenzianti del timo scende, e si verifica un indebolimento della funzione immunitaria. Ripristinando i livelli di timulina, gli integratori di zinco ristabiliscono la funzione immunitaria.
A basse dosi inoltre non si presentano gli svantaggi caratteristici delle dosi elevate: non si ha un aumento del rapporto tra colesterolo LDL e HDL.
Lo zinco, come la vitamina C, possiede anche una **attività antivirale diretta,** soprattutto nei confronti dei diversi virus responsabili del raffreddore.
Uno studio clinico in doppio cieco ha dimostrato che compresse contenenti zinco riducono significativamente la durata media del raffreddore. Gli autori dello studio ritengono che la concentrazione locale di zinco sia stata sufficiente ad inibire la replicazione del virus del raffreddore, anche se gli effetti immunopotenzianti dello zinco hanno giocato sicuramente un ruolo importante.

L'uso di integratori di zinco durante il raffreddore è valido, ma, poiché dosi elevate possono inibire la funzione immunitaria, è meglio non superare dosi quotidiane di 150 mg per un periodo di una settimana.

Le principali fonti alimentari di zinco sono: i cereali integrali, la carne, i crostacei, i funghi, il lievito di birra, il fegato, il germe di grano, le aringhe ecc..
L'assunzione giornaliera raccomandata per la popolazione italiana (L.A.R.N.) è nei bambini 4-7 mg, 10 mg nei maschi adulti e 7 nelle femmine, nelle nutrici sale a 12 mg.

ZINCO	**Forte indebolimento del sistema immunitario: involuzione del timo e abbassamento dei livelli di ormone timico, riduzione del numero di linfociti T e della loro maturazione, compromissione dell'attività delle cellule T-citotossiche, abbassamento del rapporto tra linfociti T-helper e T-suppressor. Ne derivano: patologie della pelle, infezioni ricorrenti, immunodeficienza, ritardo della crescita e dello sviluppo degli organi sessuali, ridotta attività sessuale, disturbi mentali.**
MAGNESIO	**Gravi alterazioni del sistema immunitario: aumento dei globuli bianchi, con forte incremento dei neutrofili e degli eosinofili, malformazioni nella struttura e nella distribuzione delle cellule mastoidi. Numerose patologie traggono beneficio dal trattamento con magnesio: cardiache, epatiche, depressive, mestruali ecc..**
RAME	**Rallentamento della maturazione di diverse cellule immunitarie, tra cui neutrofili e linfociti T.**
SELENIO	**Rallentamento nello sviluppo e nella differenziazione dei globuli bianchi, diminuzione della capacità dei linfociti di eliminare i batteri, maggior esposizione delle cellule immunitarie all'azione distruttiva dei radicali liberi.**
FERRO	**Diminuzione dell'ossigeno disponibile per il metabolismo delle cellule immunitarie, atrofia dei tessuti linfoidi, diminuzione del numero delle cellule T e B, minor reattività agli antigeni, abbassamento dell'attività dei fagociti, riduzione soprattutto dell'immunità mediata da cellule.**

Fig.18 - Effetti del deficit di alcuni minerali sull'immunità.

Metalli pesanti e sistema immunitario

Il cibo, l'aria e l'acqua sono sempre più contaminati dalla presenza di metalli pesanti, fra cui **piombo**, **cadmio** e **mercurio**.
Ricerche di laboratorio hanno messo in evidenza la loro azione negativa nei confronti del sistema immunitario.
Essi **riducono** infatti **l'immunità mediata da cellule e quella umorale e indeboliscono la risposta dei fagociti**. Il risultato di questa intossicazione delle cellule immunitarie è una maggior predisposizione alle infezioni ed ai tumori.
Il cadmio non è presente nell'organismo umano alla nascita, ma vi si accumula via via, fino a raggiungere in un individuo attorno ai 50 anni un livello di 20-30 mg.
Azioni biologiche utili di questo elemento non sono note, mentre è preoccupante la sua tossicità, che interessa a seconda della via di ingresso nell'organismo, reni, fegato o polmoni.
Negli ultimi anni la concentrazione di cadmio in alcuni alimenti, soprattutto molluschi, crostacei e altri prodotti pescati, è enormemente aumentata, probabilmente a causa di scarichi industriali nell'ambiente.

La concentrazione di piombo nel nostro sangue è maggiore, nella maggior parte dei casi, di 500 volte, rispetto a quella dei nostri antenati. Causa principale ne sono i gas di scarico delle auto, e la presenza della sostanza nell'acqua e negli alimenti, come conseguenza di scarichi industriali. La quantità di piombo trovata è risultata più alta nelle persone che abitano in città rispetto a quelle che vivono in campagna.

Il mercurio è largamente presente nell'ambiente, ma non ha nessuna utilità per l'organismo umano e animale.
Spesso inquina il pesce ed i molluschi, e, se supera un certo livello, inibisce la resistenza dell'ospite e provoca mutazioni nei tessuti linfoidi. Le maggiori fonti di inquinamento risultano in questo caso essere le industrie della plastica e della carta.

Cattive abitudini alimentari

♦ Colesterolo

E' stato osservato che animali nutriti con alimenti a forte contenuto in colesterolo sviluppano più facilmente le infezioni.
I **macrofagi**, per primi, in presenza di un elevato livello di colesterolo, **mostrano una minor capacità fagocitaria**.
Ancora più dannosa del colesterolo è la sua forma ossidata, i cui effetti immunodepressivi sono accertati.
Una parte del colesterolo viene normalmente ossidata nell'organismo, ma esso è presente già in questo stato nei cibi fritti, nel latte, nelle uova in polvere e in altri alimenti.
La forma ossidata del colesterolo è un radicale libero altamente reattivo, che costituisce una minaccia per le cellule del nostro sistema immunitario.

♦ Acidi grassi insaturi

Da quando è stato dimostrato che esiste una correlazione tra diete molto ricche di acidi grassi saturi e malattie cardiache, i consumatori hanno spostato il loro interesse sugli oli vegetali insaturi, come quelli di girasole, arachidi, soia, mais, sesamo ecc..

Gli acidi grassi polinsaturi presentano nella loro molecola uno o più doppi legami tra atomi di carbonio che possono essere ossidati.
Nell'organismo essi vengono sottoposti ad un processo di perossidazione, simile a quello che si verifica negli oli quando irrancidiscono.
Durante questa trasformazione sono liberati radicali liberi nocivi.
Più il grasso è insaturo maggiori sono i danni che esso può causare al sistema immunitario.
Per questo motivo è meglio consumare tra gli oli vegetali quelli di oliva o di arachide, che sono insaturi al 50%, rispetto all'80% riscontrato nella maggior parte degli altri oli vegetali.
Se usati con parsimonia e a freddo essi forniscono quella quantità di acidi grassi non saturi di cui l'organismo ha bisogno.
La nostra alimentazione deve contenerne infatti una certa quota

anche per proteggerci dalle malattie: l'eventuale carenza è stata osservata inibire la risposta anticorpale.
L'eccesso di polinsaturi ha prodotto, negli esperimenti condotti in laboratorio, una forte diminuzione delle capacità immunitarie dell'organismo, resa evidente **dalla ipotrofia del timo e dei tessuti linfoidi**, dal **calo dell'immunità mediata da cellule** e dalla **debole reazione degli anticorpi all'attacco degli antigeni**.
Nei casi di trapianto l'azione di rigetto subisce un ritardo e anche **la capacità di alcune cellule di fagocitare i batteri diminuisce**.

La scelta più equilibrata è quella di consumare senza eccedere i grassi, di qualunque tipo essi siano, e di preferire quelli di origine vegetale, moderatamente insaturi, come l'olio di oliva, consumandoli soprattutto crudi.

Lattobacilli e difese immunitarie

Circa quindici anni fa un gruppo di ricercatori notò che animali da laboratorio, sottoposti ad una dieta a base di yogurt, presentavano un aumento della produzione di anticorpi.
Da allora sono stati fatti vari studi, anche sull'uomo, che hanno portato alla conclusione che i lattobacilli sono in grado di innalzare le difese immunitarie, sia **attivando i macrofagi** che **stimolando i linfociti**.
In particolare sembra essere favorita la produzione di **interferone – gamma** (INF-γ) da parte dei linfociti. Questa sostanza, ad azione antivirale, stimola i macrofagi ed altre cellule ad esternare superficialmente gli antigeni per presentarli ai linfociti, promuove la differenziazione dei linfociti T citotossici e l'attività delle cellule Natural Killer (NK) e aumenta la produzione delle proteine della fase infiammatoria acuta.
Studi condotti in Italia dal Prof. De Simone dell'Università dell'Aquila hanno dimostrato l'efficacia dello yogurt nei confronti del sistema immunitario intestinale.
I batteri lattici stimolano il sistema immunitario enterico, legandosi direttamente a certi recettori presenti sulla superficie dei linfociti T, a ripristinare condizioni eventualmente danneggiate da malattie, terapie antibiotiche o immunodeficienze transitorie.

Coenzima Q10 e sistema immunitario

Il coenzima Q10 (CoQ10) o ubidecarenone appartiene al gruppo degli ubichinoni, benzochinoni liposolubili, implicati nel trasporto degli elettroni nei mitocondri e nella fosforilazione ossidativa cellulare, che fungono da tramite, nella catena respiratoria, fra le flavoproteine e i citocromi.

Fig.19 - Coenzima Q10

Sono sostanze presenti nella maggior parte degli organismi aerobi: dai batteri alle piante superiori, agli animali e all'uomo.
La loro molecola possiede una lunga catena laterale isoprenoide, che, nei mitocondri dei tessuti animali, è composta da 10 unità isoprene, e svolge la sua funzione grazie al fatto che è riducibile reversibilmente.
Nei batteri e nelle cellule vegetali il numero di unità isoprenoidi è in genere inferiore.

I tessuti e le cellule del sistema immunitario sono altamente dipendenti dall'energia, e richiedono, per svolgere la loro funzione in modo ottimale, un adeguato apporto di Coenzima Q10.
Diversi studi confermano l'effetto immunopotenziante del CoQ10.

E' noto che la funzione immunitaria tende a diminuire con l'età.
In un'indagine è stato osservato che topi di età avanzata presentavano atrofia muscolare, marcato deficit di coenzima Q10 nel tessuto timico e pronunciata depressione della risposta immunitaria. L'immunodepressione è stata in questo caso parzialmente compensata con un trattamento a base di CoQ10.
Gli integratori di CoQ10 possono perciò aiutare a prevenire l'immunodepressione o a invertire l'evoluzione dell'immunodepressione legata all'età.
Otto pazienti affetti da malattie cardiovascolari, diabete o cancro furono trattati per un lungo periodo di tempo con CoQ10 (60 mg al dì).
Il livello di IgG nel siero di questi pazienti aumentò in modo significativo in un lasso di tempo compreso tra 27 e 98 giorni. Questo aumento, entro i valori normali, potrebbe essere espressione, secondo

gli autori dello studio, di una correzione dell'immunodeficienza oppure di una funzione immunitaria più efficace.
Gli integratori di CoQ10 sono utilizzati nella terapia del cancro per i loro effetti immunopotenzianti ed antiossidanti, in associazione a vitamina C, vitamina E, beta-carotene, selenio e altre vitamine e minerali secondari.

Le piante immunostimolanti

Sono **immunostimolanti** o **immunopotenziatrici** quelle droghe che **determinano una stimolazione non specifica dei meccanismi immunologici di difesa, sia di tipo umorale che cellulare**.
La maggior parte di loro non sono veri antigeni, ma degli antigenemimetici
Poiché la stimolazione è non specifica e non antigene-dipendente, non sono coinvolte le cellule della memoria immunologica; l'effetto degli immunostimolanti scompare quindi piuttosto rapidamente, rendendone necessaria una somministrazione continua o ad intervalli regolari.
La stimolazione aspecifica coinvolge principalmente i fagociti, il complemento e le citochine, cioè le prime linee di difesa che si attivano contro un'infezione.

Può però anche succedere che una sostanza immunostimolante stimoli le cellule **T-suppressor**, riducendo, al contrario di ciò che ci si attendeva, la resistenza immunitaria.

L'immunostimolazione non-specifica può essere indicata come coadiuvante alle terapie convenzionali, per contrastare una scarsa funzionalità del sistema immunitario, conseguente ad un eccessivo trattamento con chemioterapici o ad un prolungato trattamento con immunosoppressori.
Gli immunostimolanti possono invece rappresentare un'alternativa alla terapia convenzionale quando devono essere trattate: infezioni miste, sindromi da degenza, infezioni croniche, infezioni persistenti e i

loro postumi immunopatogeni, infezioni virali e resistenti alla antibioticoterapia.
Un altro campo di applicazione è la profilassi delle infezioni opportunistiche, in particolare virali, in pazienti a rischio.
Nel trattamento del cancro gli immunostimolanti potrebbero essere efficaci nella prevenzione della formazione di metastasi, dopo la rimozione del tumore primario.

Numerose ricerche hanno dimostrato che molti e diversi sono i fattori che possono potenziare le risposte immunitarie; gli **agenti immunostimolanti** devono comunque soddisfare alcuni requisiti generali:

- **attività antigenica assente o trascurabile,**
- **nessuna induzione di reazioni allergiche, o di autoimmunità o altri effetti collaterali,**
- **attività cancerogena o cocancerogena assente,**
- **rapida degradabilità biologica,**
- **definizione chimica, almeno per la classe di appartenenza.**

Recentemente l'attenzione dei ricercatori si è diretta verso il settore delle piante medicinali, nel tentativo di individuare nuovi ed efficaci agenti immunostimolanti.
Sono tante le piante che sono state studiate per la loro attività immunomodulante, di cui alcune già utilizzate dalla medicina popolare come antivirali, antibatterici, antimicotici ed antitumorali. Esse appartengono per il 90% alle piante superiori e per il 10% ai funghi, alle alghe ed ai licheni, ed i risultati ottenuti sono incoraggianti.
Per gli studi sono stati utilizzati soprattutto decotti ed estratti idroalcolici delle piante, ma anche, in misura minore, frazioni chimicamente definite, quali polisaccaridi, glicoproteine, saponine, lignani, flavonoidi o alcaloidi.

Aloe barbadensis	**Gynostemma pentaphyllum**
Angelica acutiloba	**Hedyotis diffusa**
Astragalus membranaceus	**Ligustrum lucidum**
Azadirachta indica	**Lycium barbarum**
Baptisia tinctoria	**Ocimum sanctum**
Benincasa cerifera	**Panax ginseng**
Brionia dioica	**Phytolacca americana**
Bupleurum chinense	**Picrorhiza kurroa**
Cetraria islandica	**Polygonum multiflorum**
Chamomilla recutita	**Polyporus umbellata**
Codonopsis pilosula	**Rehmannia glutinosa**
Echinacea angustifolia	**Schisandra chinensis**
Echinacea pallida	**Tabebuia barbata**
Echinacea purpurea	**Tinospora cordifolia**
Eleuterococco senticosus	**Tremellia fuciformis**
Emblica officinalis	**Uncaria tomentosa**
Eupatorium cannabinum	**Viscum album**
Ganoderma lucidum	**Zingiber officinale**
Grifola frondosa	**Withania somnifera**

Fig.20 - Alcune delle più importanti piante e funghi utilizzati per studi di immunostimolazione.

Durante alcuni esperimenti è stato possibile evidenziare un aumento del numero di cellule immunocompetenti, come polimorfonucleati, macrofagi, cellule Natural Killer, cellule B e T, e una maggior produzione di citochine (interferone, interleuchine) e di anticorpi.

Studi clinici effettuati su pazienti affetti da cancro, bambini debilitati e caratterizzati da ipoimmunità, adulti con infezioni croniche o ricorrenti, hanno portato a concludere che: preparati a base di erbe o funghi, dotate di potere immunostimolante, possono essere utilizzati, appropriatamente, nella profilassi e terapia di infezioni moderate dell'apparato respiratorio, di sindromi influenzali o di infezioni ricorrenti dell'apparato urogenitale.

Possono inoltre essere importanti nella profilassi delle infezioni opportunistiche, in pazienti temporaneamente immunodepressi, o come coadiuvanti nella terapia dei tumori maligni.

Sono molte le piante, originarie di tutte le parti del mondo, interessanti per la loro attività immunostimolante.
Ne descriviamo in particolare alcune, come le Echinacee, l'Astragalo, il Ginseng, l'Eleuterococco, l'Uncaria, i Funghi cinesi e l'Aloe, che sono quelle più studiate e conosciute dal punto di vista clinico, farmacologico e tossicologico.

Echinacee

Echinacea angustifolia DC., Echinacea pallida Nutt. (Nutt.), Echinacea purpurea (L.) Moench.

Il genere Echinacea, appartenente alla famiglia delle Compositae, comprende diverse specie: 9 più 2 varietà, secondo la classificazione di Mc Gregor, distinguibili in base ad un criterio comparativo morfologico ed anatomico.
L'Echinacea, originaria delle praterie dell'America settentrionale, è una pianta erbacea perenne, con infiorescenze a capolino e fiori ligulati, dal rosa al porpora.
Gli Indiani d'America la utilizzavano per trattare un'ampia gamma di patologie, tra cui il comune raffreddore, il mal di gola, il mal di stomaco, le ferite, e come antidoto contro il morso del serpente a sonagli.
Venivano usate soprattutto le radici di E. angustifolia ed E. pallida, due specie botanicamente molto simili tra loro, e quindi facilmente confondibili.
Nel XVIII secolo, l'Echinacea angustifolia è stata molto utilizzata anche dai coloni bianchi del Nord America: l'uso era molto diffuso tra i dottori, addirittura per curare il tifo, la difterite e la setticemia.

Le monografie delle radici essiccate di E. angustifolia ed E. pallida sono state introdotte ufficialmente nel Formulario Nazionale degli stati Uniti nel 1916.
In Europa, invece, all'Echinacea non è stata prestata attenzione sino all'inizio del XX secolo, quando, a seguito dei numerosi successi clinici ottenuti, sono stati portati avanti e pubblicati molti studi scientifici, soprattutto in Germania.
Negli anni '30 l'E. angustifolia ha fatto la sua comparsa tra i medicinali omeopatici, sotto forma di Tintura Madre, ottenuta dalla pianta intera, anche con attività antitumorale.
Utilizzata principalmente come antibatterico, l'Echinacea, ha visto però tramontare la sua popolarità a seguito dell'avvento degli antibiotici.

Echinacea pallida
Echinacea purpurea
Echinacea angustifolia
The three most common Echinacea species.

Fig. 21 - Echinacee

Oggi, come conseguenza di una forte tendenza ad un ritorno al naturale e delle nuove conoscenze sul funzionamento del sistema immunitario, questa pianta, dotata di attività immunostimolante, desta di nuovo grande interesse.
In Germania sono in commercio numerose specialità medicinali a base di Echinacea, e, in tutta Europa, ci sono centinaia di preparati erboristici; negli Stati Uniti, formulati a base di E. angustifolia sono in cima alla lista dei prodotti erboristici più venduti.

Le specie di Echinacea utilizzate a scopo medicinale sono solo tre: L'**Echinacea pallida** (radice), l'**Echinacea purpurea** (sommità fiorite) e l'**Echinacea angustifolia** (radice).
La distinzione tra E. pallida ed E. angustifolia è stata spesso, in passato, fonte di confusione, tanto che alcuni studi di laboratorio e clinici effettuati sulla prima sono stati erroneamente attribuiti alla seconda, e viceversa.

Nelle Echinacee sono contenuti numerosi composti chimici (polisaccaridi, glicoproteine, flavonoidi, derivati degli acidi ferulico e caffeico: echinacoside, acido cicorico, acido clorogenico e isoclorogenico, alcammidi e polieni), caratterizzati da polarità diverse, e, in qualche caso, diversamente distribuiti tra le tre specie.
Proprio la diversa distribuzione dei marker chimici permette di distinguere tra loro, inequivocabilmente, le radici delle tre Echinacee (Fig.22)

	E. angustifolia	**E. pallida**	**E. purpurea**
Echinacoside	+	+	-
Caffeoilechinacoside	-	+	-
Acido clorogenico	+	+	+
Acido isoclorogenico	+	-	-
Cinarina	+	-	-
Acido caffeico	-	-	+
Acido isoclorogenico (II)	-	+	-
Acido 2-caffeoiltartarico	-	-	+
Acido cicorico	-	-	+

Fig.22 - Alcuni marker chimici presenti nelle radici delle tre Echinacee.

Le Echinacee sono utilizzate, ad uso interno, **come terapia di supporto nel raffreddore, nelle infezioni acute e croniche delle vie aeree superiori e di quelle delle ultime vie urinarie, in particolare la candidosi**.
L'uso è particolarmente indicato laddove si manifesta la tendenza alla cronicizzazione e alle recidive, e in individui che presentano un sistema immunitario poco efficiente.

I trattamenti a base di queste piante riducono la durata della malattia e i sintomi delle infezioni, attraverso la **stimolazione delle difese immunitarie dell'organismo**.

I preparati contenenti Echinacee sono usati anche topicamente per trattare ferite superficiali e infiammazioni della pelle.

Numerosi studi, *in vivo* e *in vitro*, hanno dimostrato che estratti di queste tre specie di Echinacea stimolano in più modi la risposta immunitaria sia cellulare che umorale.
Sembrano infatti incrementare la risposta immunitaria attraverso molteplici meccanismi, che includono l'**attivazione dei fagociti** e la **stimolazione dei fibroblasti**, un **aumento della respirazione cellulare e della mobilità dei leucociti**, una **sollecitazione dell'attività dei linfociti T**, **delle cellule Natural Killer e delle cellule mononucleate del sangue periferico**.

La **frazione polisaccaridica** (inulina ed eteroglicani idrosolubili acidi a catena ramificata) mostra di avere la maggior attività immunostimolante, legata soprattutto alle interazioni con i macrofagi.
Comunque anche la frazione lipofilica (alchilammidi e acido cicorico), si è dimostrata in grado di stimolare l'attività fagocitaria.
La componente polisaccaridica e quella liposolubile, **agiscono direttamente sui macrofagi, aumentandone la fagocitosi e stimolandoli a produrre composti che potenziano l'immunità, come interleuchina, TNF (tumor necrosis factor) ed interferone.**

L'inulina attiva inoltre **la via del complemento**, provocando un **aumento del numero dei globuli bianchi nelle aree interessate dall'infezione**, la **solubilizzazione degli immunocomplessi** e la **distruzione di virus e batteri**.
Questa via viene stimolata anche indirettamente provocando l'**aumento di** una proteina sierica: la **properdina**.

L'Echinacea promuove l'**attivazione aspecifica dei linfociti T**: quando i suoi polisaccaridi si legano alla loro superficie, essi **aumentano la produzione di interferone e altri potenziatori immunitari**.
Ne deriva un **incremento della replicazione dei linfociti T**, **dell'attività dei macrofagi e delle cellule Natural Killer, e del numero dei neutrofili circolanti** (questi ultimi importanti soprattutto nella prevenzione delle infezioni batteriche).

Echinacee

soprattutto la

frazione polisaccaridica

della radice

inibizione della jaluronidasi batterica e tissutale

↓

diminuzione della invasività dei microrganismi e circoscrizione dell'infezione

attivazione della properdina

attivazione del complemento

↓

aumento dei globuli bianchi, solubilizzazione degli immunocomplessi, distruzione di batteri e virus

attivazione dei linfociti T

↓

aumento dell'interferone e di altri potenziatori immunitari

↓

aumento dei linfociti T, aumento dell'attività dei macrofagi e delle cellule Natural Killer, incremento dei neutrofili in circolo

attivazione dei macrofagi

↓

aumento della fagocitosi, della produzione di interferone, interleuchina e TNF.

Fig.23 - Effetto immunostimolante delle Echinacee.

E' stato inoltre osservato che estratti di Echinacea sono in grado di **inibire sia la jaluronidasi tissutale che quella batterica,** con il risultato di circoscrivere l'infezione e ridurre la diffusione nell'organismo degli agenti patogeni: virus e batteri.

- **Dosaggio:**

Echinacea purpurea: 6-9 ml al giorno di succo della parte aerea della pianta.
Echinacea pallida / angustifolia: 900 mg al giorno di radice essiccata o la dose corrispondente delle varie preparazioni, per un trattamento non eccedente le 8 settimane consecutive.
La terapia può essere ripetuta dopo un breve periodo di pausa.

- **Controindicazioni:**

Le Echinacee sono generalmente ben tollerate dall'organismo, e sono classificate in classe 1 (cioè sicuro se utilizzato in modo appropriato) dalla American Herbal Products Association.

Delle quattro monografie sulle Echinacee pubblicate dalla Kommission E, nel 1992, due sono positive (E. pallida radice ed E. purpurea sommità) e due sono negative (E. purpurea radice e E. angustifolia radice). L'uso di queste ultime due è sconsigliato, poiché gli studi clinici condotti non sono stati considerati sufficienti per un parere positivo. Recentemente, nel 1999, la WHO (World Health Organization) ha però rianalizzato tutti i dati esistenti in letteratura, e ha dato un parere positivo anche per l'utilizzo della radice di E. angustifolia nella terapia di supporto delle malattie da raffreddamento e nelle infezioni dei tratti respiratorio ed urinario.

La Commissione E, in merito alle Echinacee, evidenzia anche che le loro preparazioni **non dovrebbero essere impiegate nel trattamento di malattie sistemiche progressive**, come tubercolosi, leucosi, collagenosi, sclerosi multipla, infezioni da HIV, AIDS, patologie autoimmuni e dopo un trapianto d'organo.

Alcuni autori ne sconsigliano l'uso nel diabete.

Non è raccomandata inoltre la somministrazione in gravidanza o durante l'allattamento, perché non sono disponibili dati riguardanti i loro effetti sulla donna, sul feto e sul lattante.

Sebbene siano state trovate nell'E. angustifolia e in quella purpurea tracce di alcaloidi pirrolizidinici (tussilagina e isotussilagina), questi non causano danni al fegato, poiché mancano nella loro struttura dell'anello, insaturo in posizione 1,2 della necina.
Quindi, contrariamente a quanto è stato affermato in passato, i prodotti a base di Echinacea non risultano epatotossici.

Astragalo - Huang qi

Astragalus membranaceus (Fisch.) Bge.

La droga è rappresentata dalla radice di Astragalus membranaceus (Fisch.) Bge. e Astragalus membranaceus var. mongolicus (Bge.), le sole due specie riportate come officinali dalla Farmacopea della Repubblica popolare cinese (edizione inglese 1992).
L'Astragalo è una pianta perenne, alta fino 1,5 metri, originaria del nord della Cina e di alcune zone a grande altitudine come il Tibet.
Nonostante sia praticata la raccolta delle piante spontanee, viene ampiamente coltivata sia in Cina che negli Stati Uniti.
Le radici sono raccolte da piante di 4-7 anni, in primavera o in autunno.
Sul mercato vengono talvolta sofisticate con quelle di Hedysarum polybotris, Hedysarum mongholicum e Hedysarum vicioides.

Astragalus membranaceus (9)

Fig. 24

Sono lunghe 30-90 cm, presentano una corteccia rugosa giallo-bruna, scanalature longitudinali irregolari e formazioni lenticolari orizzontali. Quando sono tagliate mostrano un tessuto interno bianco-giallastro

ed emanano un odore debole; se masticate, hanno un sapore appena dolce, simile al fagiolo.
Il nome cinese dell'Astragalo, ***huang qi***, significa "energia gialla", e suggerisce il suo importante ruolo nella stimolazione dell'organismo debilitato o affaticato.
In Cina si crede che esso riscaldi e dia tono al *Wei qi*, l'energia di protezione superficiale che circola al di sotto della pelle, aiutando il corpo ad adattarsi alle influenze esterne, specialmente al freddo.

L'Astragalo, infatti, **innalza l'immunoresistenza e**, manifestamente, **migliora le difese dell'organismo contro agenti virali e batterici, prevenendo le malattie da raffreddamento e l'influenza, abbreviandone il decorso ed evitando le ricadute**.

Le radici di Astragalo contengono numerosi principi attivi, quali **saponine triterpeniche** (astragalosidi I-VIII, acetilastragaloside, soyasaponina I, isoastragalosidi I-II ecc.), **polisaccaridi** (astragalani I-III, AG1, AG2, AH1 e AH2 ecc.), **flavonoidi** (canferolo, quercetina, isoramnetina, calicosina, formonetina, cumatachenina ecc.), **aminoacidi liberi** (asparagina, acido glutamico, canavanina, prolina, arginina, acido β aminobutirrico, acido aspartico ecc.) e più di 20 **minerali** in tracce (magnesio, ferro, rame, zinco, rubidio, cromo ecc.).

I componenti coinvolti nella stimolazione del sistema immunitario sembrano essere soprattutto alcuni polisaccaridi e anche delle saponine.

Studi, sui topi, hanno evidenziato che la droga e i suoi estratti purificati aumentano i livelli plasmatici di AMPc, i livelli di GMPc del fegato e AMPc e GMPc della milza.
Anche in volontari sani, dopo somministrazione orale della droga, si sono riscontrati livelli plasmatici di AMPc, IgM ed IgE più elevati.
La variazione dei livelli plasmatici di nucleotidi ciclici è in qualche modo correlata alla modulazione della risposta immunitaria.

I polisaccaridi dell'Astragalo mostrano effetti modulatori rilevanti sull'immunità umorale e su quella cellulo-mediata, coinvolgendo le cellule B e T e le cellule Natural Killer, oltre che sull'attività dei macrofagi e dei monociti.

In vitro, l'attività di alcune cellule mononucleari, ottenute da pazienti neoplastici, è risultata aumentata dopo un'incubazione con una frazione di polisaccaridi, derivata da Astragalus membranaceus.
La stessa attività immunopotenziante è stata confermata, *in vivo*, su ratti immunodepressi, dopo somministrazione della stessa frazione.

In prove condotte *in vivo* sono stati evidenziati: **attivazione del sistema reticolo endoteliale** (insieme di cellule di diverso aspetto, tutte dotate di potere fagocitario; ne fanno parte istiociti e macrofagi del tessuto connettivo, cellule reticolari ed endoteliali del midollo osseo, dei gangli linfatici e della milza, monociti del sangue, macrofagi degli alveoli polmonari ecc.) **e della chemiotassi dei macrofagi, aumento dell'attività delle cellule T-helper e inibizione della transcriptasi inversa dei retrovirus e della DNA polimerasi**.

L'Astragalo stimola la produzione di interferone, una proteina che ostacola la moltiplicazione dei virus, attraverso il blocco della loro capacità di riprodursi all'interno delle cellule dell'ospite.
Studi condotti su volontari hanno evidenziato che l'aumento del livello di interferone si protrae anche per due mesi dopo la cessazione della somministrazione della droga.

In prove *in vitro*, anche l'azione immunostimolante dell'**interleuchina** è risultata potenziata dall'aggiunta di una frazione estratta dall'Astragalo, al punto che, per ottenere lo stesso effetto con la sola interleuchina, se ne doveva raddoppiare la dose.

Gli estratti a base di Astragalo fanno aumentare il numero delle cellule Natural Killer (NK), che circolano nel sangue e nella linfa, col compito di distruggere un'ampia gamma di invasori, comprese le cellule tumorali e quelle infettate dai virus.
E' stato osservato che gli astragalani determinano un aumento della citotossicità dei NK di circa sei volte rispetto al controllo.

L'Astragalo è in grado di incrementare anche i livelli di anticorpi.
In uno studio clinico, con 1000 partecipanti, condotto utilizzando compresse e spray nasali a base di questa pianta, è stata dimostrata una riduzione dell'incidenza e della gravità delle malattie da raffreddamento e il contemporaneo aumento delle **IgA** e delle **IgG**.
I livelli di IgA raggiunti sono risultati direttamente correlati alla entità della gravità dei sintomi.

In Cina l'Astragalo viene somministrato a pazienti anziani per migliorarne le difese immunitarie. La pianta sembra **attivare la funzione delle cellule B** e **aumentare i livelli di IgM**, che generalmente tendono a diminuire con l'età.

Ricerche preliminari suggeriscono che l'Astragalo possiede anche **proprietà anticancerogene**. Alcuni studi, condotti su pazienti affetti da cancro, dimostrano che un estratto acquoso della radice della pianta è in grado di ripristinare o incrementare l'attività delle cellule T e di far crescere la velocità di maturazione dei linfociti.

L'Astragalo stimola anche l'attività delle cellule T-helper, che coordinano la risposta immunitaria, attraverso la riduzione dei livelli eccessivi di soppressori, quindi con una modalità di azione simile a quella di alcuni chemioterapici, ma priva di pericolosi effetti collaterali.

Astragalus membranaceus

frazione polisaccaridica della radice

attivazione del sistema reticolo endoteliale e della chemiotassi dei macrofagi

stimolazione delle cellule T-helper

stimolazione delle cellule B e aumento dei livelli di immunoglobuline

aumento del numero e e della attività delle cellule NK

induzione dell'interferon

inibizione della transcriptasi inversa dei retrovirus e della DNA polimerasi

---

Fig.25 - Azione immunomodulante dell'Astragalo.

- **Dosaggio:**

4-7 g al giorno di radice essiccata o la dose corrispondente delle varie preparazioni, per un trattamento non eccedente le 8 settimane consecutive.
Il trattamento può essere ripetuto dopo un breve periodo di pausa.

- **Controindicazioni:**

L'Astragalo è considerato una pianta sicura e ben tollerata, e non se ne conoscono effetti mutageni.
Testi cinesi (Chang et al., 1986) riportano l'assenza di effetti tossici acuti su animali, anche per dosi di 75-100 g di estratto acquoso/kg *per os*.

Non è raccomandata la somministrazione di questa droga in gravidanza o durante l'allattamento, perché non sono disponibili dati riguardanti i suoi effetti sulla donna, sul feto e sul lattante.

Ginseng

Panax ginseng C.A. Meyer

Il genere Panax, appartenente alla famiglia delle Arialiaceae, comprende 6 specie, tra cui quelle commercialmente più importanti sono il **Panax ginseng** o **Ginseng coreano** ed il **Panax quinquefolius** o **Ginseng americano**.

Entrambi sono erbe perenni con radice tuberizzata ed un singolo fusto semplice, che porta alla sommità un verticillo con foglie composte, da tre a sei, lungamente picciolate.
Il Ginseng asiatico, originario delle montagne boscose della Cina nord-orientale, è quello più apprezzato dai Cinesi, ed è, oggi, praticamente introvabile allo stato spontaneo, per cui viene intensamente coltivato sia nelle zone di origine cinesi, che in Korea e Giappone.

Il Ginseng americano, originario della parte orientale dell'America del nord, viene ampiamente coltivato negli Stati Uniti, in Quebec ed in Canada, e, per la maggior parte, esportato in Cina.

La droga è rappresentata dalla radice, di almeno sei anni, che, dopo la raccolta, viene essiccata in modo vario: si distinguono infatti, in base alla preparazione, un "**ginseng bianco"** ed un "**ginseng rosso**".
Il tipo riconosciuto come officinale dalle Farmacopee Europee è quello bianco.

Abb. 208 *Panax ginseng* C.A. Mey. **A** Wurzel, **B** blühender Spross. Nach Engler-Prantl; BU

Fig. 26 - Ginseng

La radice di ginseng contiene principalmente delle saponine triterpeniche, sia tetracicliche del gruppo del damarano che pentacicliche del tipo dell'oleano, denominate **ginsenosidi**.

Le varie specie di ginseng possono essere distinte sulla base dei tipi di ginsenosidi prevalenti nella droga: Rb1, Rb2, Rc, Re, Rg1 nel Ginseng cinese o coreano e Rb1 ed Re in quello americano, per esempio.
Tra gli altri componenti ci sono polisaccaridi complessi, polipeptidi, composti poliacetilenici (per es. panaxiolo), vitamine (soprattutto del gruppo B), sali minerali, oligoelementi e tracce di olio essenziale.

La radice di Ginseng rappresenta uno dei più antichi medicamenti usati dall'uomo: gli storici credono che il suo uso risalga ad almeno 5000 anni fa.

Il nome botanico Panax deriva dalla parola greca *panacea*, che significa "cura tutto", e fa riferimento alla vasta gamma di applicazioni attribuite alla droga.

In Cina, la somiglianza della forma della radice di Ginseng con quella di un corpo umano (il nome cinese del Ginseng: ***ren shen*** significa radice a forma di uomo) ha portato a credere che la droga abbia proprietà toniche e rivitalizzanti su tutto il corpo, in particolare nelle persone anziane.

Nella medicina cinese tradizionale è stato utilizzato soprattutto per normalizzare la pressione sanguigna, per curare l'artrosi e l'amnesia, per i disturbi della menopausa, per l'impotenza, per rafforzare l'organismo quando è debilitato da malattie croniche o nei periodi di convalescenza. Esso è classificato tra le piante "superiori", cioè tra quelle più utilizzate e sicure a disposizione.

L'azione farmacologica del Ginseng è varia e complessa; è stato comunque dimostrato scientificamente che aumenta l'efficienza fisica e mentale e migliora le capacità di adattamento dell'organismo posto in condizioni sfavorevoli.
I ricercatori Russi hanno introdotto per primi il termine **adattogeno** per descrivere una pianta che rafforza le funzioni dell'organismo ed il sistema immunitario e aiuta a controbilanciare stress fisici di diversa natura.
Il Ginseng è stato il primo adattogeno ad essere riconosciuto dalla medicina occidentale, ed è anche quello meglio studiato.
L'attività immunostimolante del Panax ginseng è documentata da una vasta letteratura, che si rifà a sperimentazioni di buona qualità ed affidabili.

I componenti ritenuti attivi sono i **ginsenosidi**, cioè le **saponine triterpeniche**.

La sua attività immunostimolante si esplica nella capacità di **stimolare la risposta anticorpale**, **l'immunità cellulo-mediata**, **l'attività delle cellule Natural Killer**, **la produzione di interferone e le funzioni proliferative e fagocitarie del sistema reticoloendoteliale**.
E' dimostrato che il ginseng previene le infezioni virali negli animali da esperimento combinando tutti questi effetti, tra cui Il più importante è la capacità di stimolare le cellule del sistema reticoloendoteliale, i macrofagi, e la loro attività fagocitaria.

Esperimenti di stimolazione immunitaria con eritrociti di pecora, effettuati su topi, hanno dimostrato che l'estratto acquoso di radice di Ginseng è in grado di aumentare del 50% la risposta primaria degli anticorpi, e del 50%-100% quella secondaria, misurata attraverso il numero di cellule formanti anticorpi IgG ed IgM.
Un effetto pronunciato è stato osservato anche sull'attività delle

cellule Natural-Killer, potenziata tra il 44% ed il 100%, e sulla produzione di interferon.

L'attività immunostimolante del ginsenoside Rg1, in presenza di una stimolazione antigenica, è evidente sui linfociti umani, che aumentano la loro velocità di replicazione.
Tale azione è ancora più marcata sui linfociti di soggetti anziani e in condizioni di depressione della funzionalità leucocitaria.
Analisi di laboratorio hanno confermato la capacità rigenerativa del Ginseng anche su individui defedati nelle difese immunitarie a causa di interventi chirurgici e terapie radianti.

Gli effetti di un estratto acquoso di radice di Ginseng sulla funzione immunitaria sono stati comparati con quelli di un estratto standardizzato, in uno studio in doppio cieco, controllato contro placebo, condotto su individui sani.
I campioni di sangue prelevati dopo 4 e 8 settimane, hanno evidenziato, nelle persone trattate con ginseng, un aumento della chemiotassi dei leucociti polimorfonucleati, dell'indice di fagocitosi e del numero totale di linfociti T3 e T4.
Gli individui, cui era stato somministrato l'estratto standardizzato, presentavano anche un aumento del rapporto tra linfociti T4 e T8 ed un incremento dell'attività delle cellule Natural Killer.
Le conclusioni che sono state tratte dall'esperimento indicano che: entrambi gli estratti di Ginseng hanno attività immunostimolante, ma l'estratto standardizzato è più efficace di quello acquoso.

Un estratto standardizzato di ginseng è stato somministrato a pazienti sofferenti di bronchite cronica, ottenendo come risultato un incremento del numero e della dell'attività dei macrofagi alveolari.

L'utilizzo prolungato di Ginseng in individui con discreta deficienza immunitaria (frequenti raffreddori ad esempio) può ridurre il rischio di infezioni virali.
Uno studio in doppio cieco contro placebo, durato 12 settimane, ha permesso di evidenziare gli effetti combinati di un estratto standardizzato di Ginseng con un vaccino antinfluenzale polivalente, somministrato alla quarta settimana.
L'incidenza di influenza e comuni malattie da raffreddamento è

risultata circa tre volte più alta negli individui vaccinati, ma trattati solo con placebo. Coloro che avevano assunto il Ginseng mostravano inoltre un titolo anticorpale molto più elevato e una attività delle cellule NK doppia.

Panax ginseng

saponine triterpeniche della radice

incremento della produzione di immunoglobuline

stimolazione della produzione di interferone

stimolazione della risposta immunitaria cellulare

attivazione dei macrofagi e della loro funzione fagocitaria

sollecitazione dell'attività delle cellule Natural Killer

Fig.27 - Attività immunostimolante del Ginseng.

- **Dosaggio:**

1-2 g di radice secca al giorno o la dose corrispondente delle varie preparazioni, per un trattamento non superiore ai 3 mesi consecutivi.
Il trattamento può essere ripreso dopo una pausa di alcune settimane.

Per ottenere l'effetto desiderato è importante utilizzare degli estratti standardizzati di Ginseng, di cui sia noto il contenuto in ginsenosidi, e di cui sia quindi possibile praticare un dosaggio preciso.

La Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana prevede che la droga essiccata di Panax ginseng non contenga meno dell'1,5% di ginsenosidi, calcolati come ginsenoside Rg1.

- **Controindicazioni:**

La Food and Drug Administration ha incluso il Ginseng nell'elenco delle piante generalmente ritenute sicure.
Alle dosi raccomandate è ben tollerato dalla maggior parte delle persone.

Gli effetti collaterali, riportati in letteratura, riguardano soprattutto l'insonnia, conseguente ad un dosaggio troppo alto, ad assunzioni serali o eccessiva risposta verso questa pianta.
Può indurre, in soggetti predisposti, nervosismo e tachicardia.

Il Ginseng ha azione anticoagulante, ed è perciò controindicato nei soggetti che presentano disturbi della coagulazione.

Non è raccomandata inoltre la somministrazione in gravidanza o durante l'allattamento, perché non sono disponibili dati riguardanti i suoi effetti sulla donna, sul feto e sul lattante.

E' meglio non associare elevate dosi di Ginseng ad altri stimolanti, inclusa la caffeina.

Eleuterococco

Eleuterococcus senticosus Maxim.

L'Eleuterococco, noto anche come **ginseng siberiano**, è un arbusto spinoso, che può raggiungere i tre metri di altezza, con foglie palmate e piccoli fiori riuniti in ombrelle.
Appartiene, come il Ginseng, alla famiglia delle Arialiaceae, ed è originario delle regioni orientali della Russia (Siberia), del nord della Cina, della Korea e del Giappone.

Fig. 28

I componenti principali della sua radice, raccolta in autunno ed essiccata, sono gli **eleuterosidi**, un gruppo eterogeneo di composti appartenenti a diverse classi chimiche, tra cui i più importanti sono:
il **D** e l'**E**, della famiglia dei lignani e, chimicamente, glucosidi del siringaresinolo, l'**A** (daucosterolo), il **B** (siringina), il **B1** (un lignano), il **C** ed i: **I**, **K**, **L** ed **M**, di natura triterpenica.
Sono presenti inoltre dei **polisaccaridi** ad alto peso molecolare (PES-A e B), vitamina E, β-carotene, acidi caffeico ed oleanolico, glucuronoxilani ecc..

In Russia, la radice di Eleuterococco è usata come tonico ed adattogeno, in modo simile a quello con cui viene utilizzato il Ginseng in Cina.
Anche in Cina però, la radice intera ed il rizoma di Eleuterococco, noti come **ciwujia**, sono impiegati come stimolante, tonico, adattogeno, diuretico, in caso di insonnia, dolori alla schiena o ai reni, artrite reumatoide, mancanza di appetito e per aumentare, in modo aspecifico, la resistenza alle malattie o a situazioni di stress.
Questa pianta è riportata nella Farmacopea ufficiale russa, e la produzione dei suoi estratti, nel paese, è supervisionata dal Ministero della Sanità.
Le preparazioni a base di Eleuterococco sono divenute popolari in

Russia verso il 1950, come sostituti, meno costosi, del Ginseng, e sono state ampiamente utilizzate da atleti olimpici, astronauti e soldati, per migliorare le prestazioni fisiche e la resistenza a sforzi estremi.
Uno studio del 1986, condotto dall'Istituto delle Scienze per la Salute e lo Sport dell'Università di Tsukba, in Giappone, ha dimostrato che l'Eleuterococco migliora l'utilizzazione dell'ossigeno nei muscoli sotto sforzo.
Come nel caso del Ginseng, gli atleti che assumono questa radice, o preparati a base della stessa, ottengono un miglioramento delle proprie prestazioni ed un recupero più rapido dopo un allenamento o in gara.

L'Eleuterococco è oggi considerato una importante droga ad attività adattogena, che, in situazioni di stress psicologico e fisico e in condizioni ambientali sfavorevoli, è capace di fornire all'organismo un impulso diretto verso il mantenimento dell'omeostasi.
Il meccanismo di azione della droga è ancora da chiarire, ma sembra molto probabile che essa intervenga sull'asse ipotalamo-ipofisi-surrenali, ottimizzandone il funzionamento.

L'Eleuterococco è un adattogeno ad azione soprattutto immunitaria.
La sua attività immunostimolante è da attribuire, oltre che agli Eleuterosidi, anche alla componente polisaccaridica.
Le frazioni più attive sono quelle contenenti l'Eleuteroside D e i polisaccaridi PES-A e B.

L'azione di stimolazione sul sistema immunitario si esplica soprattutto attraverso **l'incremento del numero e della attività delle cellule immunocompetenti, in particolare i linfociti T-helper e citotossici, e nel raddoppio dell'attività citostatica delle cellule Natural Killer**.

In studi condotti *in vivo* si è osservato che l'Eleuterococco **stimola la fagocitosi e l'inattivazione di miceti patogeni** (per es. la Candida albicans) **da parte di granulociti e monociti**, con un aumento del 30-45% delle cellule fagocitate, rispetto ai soggetti sani di controllo. **Viene aumentata anche la mobilità dei granulociti**, che raggiungono più facilmente il luogo dell'infezione.

Per le sue proprietà stimolanti le difese immunitarie, l'utilizzo di questa droga è particolarmente indicato in quei soggetti che presentano facilità a contrarre malattie da raffreddamento, influenza e malattie infettive in generale.
In Unione Sovietica, a seguito della somministrazione, preventiva, di Eleuterococco è stata dimostrata una significativa riduzione dell'incidenza della sindrome influenzale (addirittura fino al 90%), su vasti campioni di popolazione.
L'azione preventiva dell'Eleuterococco è stata documentata anche in caso di patologie respiratorie acute e croniche.

Le frazioni polisaccaridiche stimolano la fagocitosi, inibiscono la crescita di tumori sperimentali trapiantati e sopprimono la propagazione della tubercolosi nel topo e nella cavia.
Nella pratica clinica questa pianta viene riconosciuta come supporto ai pazienti tumorali sottoposti a chemioterapia e radioterapia.
Presso il Centro di Ricerca sul cancro di Mosca è stata condotta la maggior parte delle ricerche in campo oncologico: circa l'80% dei pazienti ha risposto all'uso di Eleuterococco con una crescita degli indici immunologici.
La ricerca ha stabilito, fino ad ora, per l'Eleuterococco, effetti immunoprotettivi nei confronti del carcinoma gastrico, mammario, ovarico, labiale, della cavità orale e del melanoma.

- **Dosaggio:**

2-3 g di radice essiccata al giorno o la dose corrispondente delle varie preparazioni, per un trattamento non superiore ai 3 mesi consecutivi.
Il trattamento può essere ripreso dopo una pausa di alcune settimane.

- **Controindicazioni:**

Studi tossicologici attestano l'elevata tollerabilità della droga.

Prove cliniche hanno dimostrato che l'Eleuterococco può aumentare la pressione del sangue, e perciò non dovrebbe essere somministrato a pazienti aventi tale parametro al di sopra della norma.

Non è raccomandata la somministrazione in gravidanza o durante l'allattamento perché non sono disponibili dati riguardanti i suoi effetti sulla donna, sul feto e sul lattante.

Eleuterococco

(eleuterosidi e polisaccaridi della radice)

aumento del numero e della attività dei fagociti

aumento del numero e della attività dei linfociti T helper e citotossici

incremento della attività citostatica delle cellule NK

Fig.29 - Attività immunostimolante dell'Eleuterocco.

Uncaria

Uncaria tomentosa (Willd.) DC. e Uncaria guianensis (Aubl.) Gmel.

L'Uncaria è una pianta originaria della foresta pluviale amazzonica e di altre zone tropicali dell'America centrale e meridionale, come Perù, Guatemala, Columbia, Ecuador, Guyana ecc..
E' un grosso arbusto rampicante, che può raggiungere i 20 m di altezza, e possiede un fusto legnoso, quadrangolare, con tipiche spine, lunghe circa 2 cm, localizzate alla base del picciolo delle foglie, che gli servono per agganciarsi ad altre piante e svilupparsi verso l'alto in cerca di luce.
Proprio dal termine latino "uncus" (cioè unghia o gancio), che indica queste ultime, deriva il nome del genere "Uncaria"; e sempre ad esse

fa riferimento il nome comune: “unghia di gatto”, con cui la pianta è popolarmente conosciuta.
Pur attaccandosi alla vegetazione circostante, l’Uncaria non può però essere considerata una vera liana, poiché non possiede radici avventizie.

Uncaria
(Uncaria tomentosa Willd. D.C.)

Fig. 30

Due specie di Uncaria, la tomentosa e la guianensis, molto simili tra loro, vengono usate, senza distinzione, come medicamento dagli indigeni della foresta da oltre 2000 anni.
Secondo i “curanderos” peruviani questa pianta può essere utilizzata per curare ferite profonde, dolori alle ossa, problemi renali, patologie degenerative, per ristabilire le donne dopo il parto e come contraccettivo.
In particolare, per i brasiliani, l’ “unghia di gatto” è un rimedio popolare contro il cancro, soprattutto delle vie urinarie.

Studi condotti sull’Uncaria hanno evidenziato la sua utilità in caso di dolori di origine infiammatoria acuta e cronica (osteoarticolari, viscerali e mestruali, gengiviti, emorroidi), di disturbi gastrointestinali, di ulcere gastroduodenali e nelle malattie da raffreddamento e virali (faringiti, laringiti, influenza).
La parte dell’Uncaria che viene usata come droga è la corteccia .

La recente esplosione di domanda di questa pianta ha portato ad una commercializzazione indiscriminata di qualsiasi varietà della stessa, e, spesso, a vere e proprie sofisticazioni con piante simili: con il termine “una de gato” (unghia di gatto) si definiscono, infatti, in Perù, almeno 14 specie diverse di piante medicinali, la cui morfologia ricorda, spesso in maniera vaga, quella dell’Uncaria.

Sino ad oggi i componenti più interessanti individuati nell’Uncaria sono: **alcaloidi ossindolici pentaciclici** e **tetraciclici** (isopteropodina, pteropodina, isomitrafillina, isorincofillina,

mitrafillina, rincofillina), **glicosidi dell'acido quinovico**, **triterpeni poliidrossilati**, **acetil derivati del beta-sitosterolo**, **dello stigmasterolo** e **del campesterolo**.

La predominanza di un tipo di alcaloidi sull'altro è importantissima nel determinare l'attività farmacologica delle specie di Uncaria, poiché quelli tetraciclici esercitano soprattutto una azione ipotensiva e sedativa e, in modo modesto, una immunostimolante, mentre i pentaciclici esplicano una prevalente attività stimolante sul sistema immunitario e una più debole ipotensiva.
In alcuni studi è stato inoltre evidenziato che il contenuto alcaloideo varia nella pianta, sia qualitativamente che quantitativamente, in funzione delle fluttuazioni stagionali.
Da quanto detto emerge l'importanza della standardizzazione di qualsiasi prodotto derivato dall'Uncaria, se se ne vogliono sfruttare in particolare alcune proprietà.

L'interesse dei ricercatori si è focalizzato negli ultimi venti anni sugli **alcaloidi pentaciclici ossindolici** contenuti nel genere, di cui è stata evidenziata la potente **azione immunostimolante**.
La frazione glicosidica, in particolare i glicosidi dell'acido quinovico, mostra invece importanti proprietà antiinfiammatorie ed antivirali.

La stimolazione aspecifica del sistema immunitario si traduce in un sostanziale **aumento dell'attività fagocitaria dei macrofagi del sistema reticoloendoteliale e dei granulociti neutrofili** e in un **aumento della reattività delle cellule immunitarie nei confronti di antigeni diversi** (virus, batteri ecc.).

In Germania ed Austria estratti standardizzati di Uncaria vengono venduti, dietro prescrizione medica, per stimolare la funzione del sistema immunitario in persone ammalate di cancro.
La pianta è stata ed è tuttora usata come **terapia adiuvante nelle forme classiche di terapia antineoplastica** (chemio e raggi gamma).
In pazienti sottoposti a chemioterapia, il trattamento con preparati di Uncaria tomentosa, titolati nel contenuto di alcaloidi ossindolici, ha ridotto il numero di pancitopenie (tipico effetto collaterale della chemioterapia), determinando una minor incidenza di infezioni da compromissione del sistema immunitario.

In pazienti con **AIDS** è stata notata una generale trasformazione positiva del decorso della malattia, traducibile in un **aumento delle cellule Natural Killer** e dei **linfociti T4** ed un **miglioramento delle infezioni opportunistiche**.

Alcuni ricercatori Italiani e Giapponesi hanno dimostrato che l'Uncaria tomentosa è efficace nel **contrastare l'azione della DNA-polimerasi e della trascriptasi inversa implicate nella replicazione dei virus**.
Da qui l'importanza dell'utilizzo di questa pianta nelle infezioni da virus da HIV, nelle neoplasie di origine virale e nelle infezioni veneree.

Risultati positivi si sono ottenuti anche nel trattamento di situazioni di immunodeficienza, di eccesso di immunocomplessi, in presenza di autoanticorpi ed in tutti i contesti in cui è utile stimolare o modulare le difese immunitarie, in quanto l'Uncaria ne regola l'omeostasi.

- **Dosaggio:**

1-2 g di polvere di corteccia al giorno o la dose corrispondente delle varie preparazioni.

- **Controindicazioni:**

Studi di tossicità acuta e cronica effettuati sulla pianta, condotti su animali, non ne hanno evidenziato alcuna azione tossica.
In Germania sono stati effettuati studi clinici su pazienti che hanno assunto la frazione alcaloidea o estratti della pianta in toto per tempi piuttosto lunghi, senza rilevare alcun problema legato ad effetti tossici o collaterali.

Non è raccomandata la somministrazione in gravidanza o durante l'allattamento, perché non sono disponibili dati riguardanti gli effetti della droga sulla donna, sul feto e sul lattante.

Funghi cinesi

Lentinus edodes (Berk) Pegler, Ganoderma lucidum (W. Curt. Fr.), Grifola frondosa (Dicks. Fr.).

Tre sono i principali funghi cinesi presenti sui mercati dell'Europa e degli Stati Uniti: il **Lentinus edodes** (chiamato comunemente ***Shiitake***), il **Ganoderma lucidum** (***Reishi***) e la **Grifola frondosa** (***Maitake***).

Tutte queste specie hanno la caratteristica comune di contenere una **frazione polisaccaridica** responsabile della loro **attività immunostimolante**, e, di conseguenza, anche di quella antitumorale ed antivirale.

Il **Lentinus edodes** rappresenta oggi, per importanza, **il secondo fungo alimentare nel mondo**, ed è anche quello maggiormente sottoposto a test *in vitro* e clinici volti a studiarne le proprietà farmacologiche.
E' nativo delle zone temperate di Cina, Giappone e altri paesi asiatici, ed è coltivato, soprattutto in Giappone, sui ceppi di legno o sulla segatura, sia all'esterno che in luoghi chiusi, anche per l'esportazione.
Il nome *shiitake* gli deriva dalla sua particolare predilezione, allo stato naturale, a crescere sulle foglie cadute dell'albero giapponese *shiia*.
E' utilizzato in Cina e Giappone da migliaia di anni come cibo e rimedio per la salute
Secondo la medicina popolare cinese, il consumo regolare di questo fungo assicura una vita sana e longeva, e l'utilizzo è consigliato a persone di tutte le età: per proteggere gli individui giovani ed attivi dalla stanchezza e dall'eccessivo affaticamento dovuto al lavoro e per ringiovanire gli anziani.
E' stato utilizzato per secoli per curare l'artrite, per abbassare il colesterolo, in caso di malattie da raffreddamento, infiammazioni bronchiali, epatiti, debolezza ecc.
E' oggi oggetto di numerosi studi, soprattutto in Germania, Stati Uniti, Cina e Giappone, volti a chiarire il meccanismo della sua attività stimolante in caso di depressione del sistema immunitario e a

studiarne l'efficacia sia nella terapia delle comuni malattie da raffreddamento che in quella tumorale.

Il Lentinus ha un eccezionale valore nutritivo, contiene infatti: proteine, grassi, carboidrati, minerali, vitamine B2 e C, più di 30 enzimi e tutti gli aminoacidi essenziali.
La componente polisaccaridica, in particolare il **lentinano**, un polisaccaride ad alto peso molecolare, contenente solo molecole di glucosio, in una caratteristica struttura a triplice elica, è la responsabile del rafforzamento delle difese immunitarie.
Il lentinano è stato ritrovato sia nelle pareti cellulari del micelio del fungo che nel corpo fruttifero, ed è in grado di **attivare** le vie classiche della risposta immunitaria e quelle alternative del **sistema del complemento**.
Stimola infatti **la maturazione, la differenziazione e la proliferazione delle cellule linfoidi** e **attiva i monociti e le cellule Natural Killer, tramite la modulazione dei livelli di TNF (tumor necrosis factor) e interleuchine**.

Recenti studi clinici suggeriscono che il lentinano rappresenta un importante supporto alla normale terapia di trattamento del cancro.
E' stato osservato che pazienti, sofferenti di cancro allo stomaco e al pancreas in stadio avanzato, che assumevano lentinano, durante la terapia, vivevano più a lungo rispetto ad altri che si sottoponevano solo alla chemioterapia.
Gli individui che rispondevano al trattamento aggiuntivo con lentinano mostravano un incremento del rapporto tra linfociti T killer e T-suppressor e una diminuzione di interleuchina-6 e prostaglandina E2 (mediatori, questi ultimi due, noti per abbassare la forza della risposta immunitaria).

Il lentinano è attivo nei confronti di una grande varietà di virus e batteri.
Esso sembra incrementare la resistenza dell'organismo verso i batteri tramite la stimolazione della attività della frazione C3 del complemento, che attacca e rompe le cellule estranee, eliminate poi dai macrofagi a loro volta attivati.
La sua attività antivirale si esplica invece nella stimolazione della produzione di interferone, una proteina che interferisce con la capacità di attacco del virus al tessuto sano.

- **Dosaggio:**

Da 800 a 2000 mg al giorno di polvere del fungo essiccato o la dose corrispondente delle varie preparazioni.

- **Controindicazioni:**

Gli effetti tossici evidenziati, conseguenti all'utilizzo orale di Lentinus edodes, sono piuttosto moderati, e si limitano ad alcune forme di dermatite allergica e a disturbi gastrici
In Giappone il LEM, ovvero un estratto standardizzato di micelio di Lentinus edodes, è classificato come integratore alimentare, mentre il lentinano è considerato un farmaco.

Non è raccomandata la somministrazione in gravidanza o durante l'allattamento, perché non sono disponibili dati riguardanti gli effetti sulla donna, sul feto e sul lattante.

Aloe

Aloe barbadensis Mill.

L'Aloe è una pianta succulenta, perenne, originaria dell'Africa, ma, successivamente, diffusasi in altre parti del mondo.
Il suo utilizzo è molto importante in numerose medicine tradizionali, come la cinese, l'indiana, l'africana, ed anche nella nostra tradizione erboristica.

Fig. 31

Due sono i principali derivati delle foglie di Aloe: il **succo** amaro e giallastro, a prevalente contenuto antrachinonico, utilizzato, per uso interno, come lassativo, digestivo e colagogo,

ed il **gel**, contenente mucillagini, tipo glucomannani, e mucopolisaccaridi, utilissimo in caso di scottature, traumi, ferite, piaghe, morsi di insetti e malattie della pelle (acne, eczemi, psoriasi), ad attività antinfiammatoria, antisettica-battericida, e, di recente acquisizione, antivirale ed immunostimolante.

Numerosi ricercatori hanno negli ultimi tempi focalizzato il loro interesse sulla **frazione polisaccaridica** (denominata **acemannano**) del gel di Aloe, arrivando a caratterizzarla in quattro glucomannani parzialmente acetilati.
Proprio tale componente sembra responsabile degli effetti immunostimolanti della pianta.
L'estratto acquoso di Aloe è infatti in grado di **potenziare l'attività dei macrofagi**, **dei leucociti polimorfonucleati e delle cellule T**, di **attivare il complemento** e di **promuovere il rilascio di modulatori dell'attività del sistema immunitario e la produzione di interferone**.

Molti studi hanno sottolineato i buoni risultati ottenuti, somministrando il complesso polisaccaridico, in pazienti affetti da tumori e AIDS.

In uno studio su 15 persone con HIV, durante cui veniva somministrata una bevanda contenente 500-800 mg di acemannano, è stata evidenziata la permanenza in vita, a distanza di sei anni dall'inizio della sperimentazione, dei soli 5 partecipanti che non avevano cessato di assumere il preparato.
Gli altri 10, che avevano interrotto volontariamente l'assunzione, erano morti nell'arco dei successivi 18-24 mesi.
E' stato ipotizzato che la maggior sopravvivenza potesse essere imputata ad un incremento e ad una attivazione della popolazione dei linfociti T del tipo CD8.

L'acemannano ha dimostrato proprietà antivirali nei confronti del virus dell'immunodeficienza umana del tipo 1 (HIV-1), di quello dell'influenza e quello del morbillo.
La sua azione si esplica tramite l'**inibizione della glicosilazione delle glicoproteine virali e della replicazione dei virus**.

L'Aloe può essere utile per rinforzare l'azione di farmaci antivirali utilizzati per combattere l'AIDS (per esempio l'azidotimidina e l'acyclovir).
La reale possibilità di ridurre i dosaggi di tali farmaci è molto interessante, dati gli effetti collaterali da essi provocati (anemia, depressione della produzione di globuli bianchi ecc.).
La dose di acemannano da utilizzare a scopo terapeutico è stata quantificata in 800-1600 mg/die, che dovrebbe corrispondere a circa ½-1 litro di succo di aloe vera, anche se il contenuto di tale principio attivo nelle foglie può variare molto.
In studi effettuati in pazienti, affetti da AIDS in fase iniziale, il numero di grossi monociti circolanti è risultato aumentato in seguito a somministrazione di 800 mg/die per os di acemannano, indicando un miglioramento della fagocitosi.
L'utilizzo in pazienti con disturbi avanzati da HIV sembra avere invece scarso valore.

- **Dosaggio:**

In letteratura non sono stati definiti dosaggi precisi. Gli esperti di Herbal Research F. riportano come dosaggio, per il gel di Aloe, 1-2 cucchiaini da te' fino a 3 volte al giorno.

- **Controindicazioni:**

L'Aloe è una pianta usata dall'uomo da millenni, sulla quale esiste quindi un'ampia tradizione empirica di utilizzo in varie patologie, e su cui non sono segnalati, in letteratura, dati di tossicità.

Studi di tossicità subacuta hanno dimostrato una buona tollerabilità per dosi dell'ordine di 1500-2000 mg/kg/die *per os*, anche protratte per mesi.
Il gel di Aloe, ricco di acemannano, viene estratto dalla parte centrale della foglia, può contenere quindi solo tracce di composti antrachinonici e non presenta le controindicazioni ad essi associate; si raccomanda però di usarlo con cautela in pazienti in terapia antidiabetica.

Non è consigliata inoltre la somministrazione in gravidanza o durante l'allattamento, perché non sono disponibili dati riguardanti i suoi effetti sulla donna, sul feto e sul lattante.

Le più frequenti malattie dell'apparato respiratorio

Tutte le malattie invernali delle vie aeree sono per definizione infiammatorie e, per la maggior parte, infettive.
Presentano una sintomatologia piuttosto varia, a seconda del tratto coinvolto, e si possono manifestare con: ostruzione nasale, mal di gola, dispnea, dolore toracico, rinorrea, starnuti, afonia, tosse, espettorazione, emottisi, innalzamento della temperatura ecc., di intensità più o meno grave a seconda dei casi.

Sono provocate da agenti infettivi di natura virale o batterica e da esposizione a basse temperature o a variazioni termiche eccessive.
Possono manifestarsi in ogni stagione, ma prevalentemente fanno la loro comparsa in autunno ed in inverno, mentre, in primavera, possono associarsi a fenomeni allergici.

Il raffreddore

Il raffreddore è una patologia molto frequente, quasi inevitabile ai primi freddi, che colpisce statisticamente una persona su otto.
E' altamente contagioso: il virus si trasmette con uno starnuto, un colpo di tosse o un banale contatto fisico con chi ne è affetto, e, al momento, non esiste un rimedio preventivo efficace.
Il raffreddore, o rinite virale acuta, è di solito caratterizzato da malessere generale, cefalea, congestione delle vie aeree superiori, perdita temporanea dell'olfatto e del gusto e lacrimazione, in maniera più o meno manifesta.
All'inizio si palesa con starnuti, segue poi la produzione di abbondante essudato, contenente muco, microrganismi morti e leucociti, che può rendere più o meno difficoltosa la respirazione.
La sua causa è un'infezione della mucosa nasale da parte di virus, la cui varietà è piuttosto ampia (più di 300 tipi di virus più le eventuali mutazioni): in particolare *picornavirus*, *adenovirus* e *mixovirus*.
La capacità che ha il nostro organismo di respingere un raffreddore è determinata per la maggior parte dai suoi anticorpi, espressione di un precedente contatto con un particolare virus.

Nel corso della vita il corpo umano arriva a possedere numerosi anticorpi, perché ha subito molti attacchi da parte di diversi tipi di "virus del raffreddore". Questo spiega perché col passare degli anni il numero di raffreddori che prendiamo diminuisce, mentre i bambini sono più vulnerabili, poiché non hanno ancora sviluppato un numero ed una varietà sufficiente di anticorpi virali.

Attraverso il naso, posto all'ingresso delle vie respiratorie, passa la maggior parte dell'aria che respiriamo, e molti microrganismi da essa veicolati entrano nelle cavità nasali.
Durante l'inspirazione, a causa della particolare conformazione delle cavità nasali, si genera una corrente turbolenta di aria, che sposta le particelle ed i germi in essa sospesi verso la parete dell'organo, dove rimangono attaccati al muco, che normalmente ricopre la mucosa.
Il naso rappresenta una prima barriera di difesa dell'organismo dagli agenti nocivi esterni: il muco contiene il lisozima (un enzima che distrugge la parete cellulare dei batteri), enzimi ad azione batteriostatica e antivirale e determinati anticorpi, che, in condizioni normali, neutralizzano i microrganismi.
Assieme ai microrganismi morti, in esso invischiati, e a quelli ancora vivi, il muco viene spinto dal movimento delle ciglia, di cui le cellule della mucosa nasale sono provviste, verso le coane e la faringe e viene deglutito e portato verso lo stomaco.
Se le particelle che si depositano sulla mucosa sono molte, si scatena inoltre il riflesso dello starnuto, che le espelle con violenza all'esterno.
Quando questi meccanismi di difesa sono in qualche modo alterati, alcuni germi non vengono eliminati, attraversano lo strato di muco, raggiungono la mucosa e si sviluppano su di essa, provocandone l'infiammazione.

Uno dei principali fattori che favoriscono l'insorgenza del raffreddore è l'esposizione al freddo.
In un ambiente freddo si determina, solitamente, per riflesso, la vasocostrizione dei vasi sanguigni superficiali, per limitare il raffreddamento del sangue e di conseguenza quello degli organi più interni. Nel naso, invece, la temperatura fredda determina vasodilatazione, necessaria a riscaldare l'aria, prima che passi nelle vie aeree inferiori.

Se questo meccanismo non riesce a compensare lo sbalzo termico, l'ingresso di aria fredda determina una diminuzione della funzionalità delle cellule della mucosa, con alterazione quali-quantitativa del muco prodotto e diminuzione della motilità delle ciglia, e conseguente abbassamento delle difese.

Il raffreddore dura circa una settimana, con un massimo di intensità dopo due-tre giorni dalla comparsa.
Si risolve, generalmente senza complicazioni, negli adulti, anche se a volte è possibile che la guarigione sia rallentata a causa dell'insorgere di un'ulteriore infezione di natura batterica. **Le complicazioni, più frequenti nei bambini piccoli, nei soggetti affetti da patologie polmonari e negli anziani, sono otiti, sinusiti, laringiti, tracheiti e bronchiti**.
Il comune raffreddore non deve essere confuso con altre affezioni che possono presentare sintomi analoghi, come l'influenza o l'allergia. La sindrome influenzale ha infatti una sintomatologia più grave e, solitamente, si presenta come un'epidemia; mentre l'allergia è stagionale, non si manifesta con febbre e non vi sono segni di infezione.

Trattamenti utili:

- **Propoli titolata associata a vitamina C**: i preparati a base di estratto secco di propoli, da assumere 2 o 3 volte al giorno, dovrebbero contenere un titolo di pinocembrina + galangina pari almeno all1%; mentre la vitamina C da prendere dovrebbe raggiungere il 300% dell'RDA (180 mg).

- **Vitamina C**: più volte al giorno, fino ad un'assunzione giornaliera di 2-3 g.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Gocce nasali balsamiche** contenenti oli essenziali, quali: niaouly, lavanda, mirto, cajeput, eucalipto, menta piperita, salvia, pino mugo e pino silvestre, opportunamente diluiti in olio vegetale. Instillare nelle cavità nasali da 1 a 3 gocce anche più volte al giorno.

- **Irrigazioni nasali**: con infusi, al 3% per 10 min., di fiori di camomilla, fiori di lavanda o foglie di menta. Utilizzare 3 volte al giorno.

- **Suffumigi con oli essenziali**: eucalipto, lavanda, cajeput, niaouly, menta piperita, salvia, pino mugo, pino silvestre, mirto. Poche gocce in acqua ben calda, aspirare i vapori con il naso ed espirare con la bocca, 3 volte al giorno.

- **Suffumigi con piante**: infuso all'8% per 10 min..

foglie di **eucalipto**	50%
foglie e fiori di **timo**	30%
fiori di **lavanda**	20%

oppure

fiori di **camomilla**	20%
foglie di **eucalipto**	40%
foglie di **salvia**	20%
foglie di **menta piperita**	20%

Aspirare i vapori con il naso ed espirare con la bocca, 3 volte al giorno.

- **Fazzoletti balsamici, imbevuti con oli essenziali**: eucalipto, lavanda, cajeput, niaouly, menta piperita, salvia, pino mugo, pino silvestre e mirto. Inspirare più volte al giorno.

- **Unguento**: contenente oli essenziali di eucalipto, canfora, niaouly, cajeput e mirto, da spalmare sul torace alla sera al momento di coricarsi.

Consigli:

- Una misura utile per prevenire il contagio, dovuto ai germi espulsi parlando o tossendo, è quella di coprirsi sempre la bocca e il naso ogni volta che si tossisce o starnutisce. Evitare anche di parlare troppo vicino alle persone.

- Nel raffreddore comune non conviene somministrare antibiotici, che sono inefficaci contro il virus responsabile dell'infezione.
  Questi farmaci devono essere usati solo in caso di superinfezione batterica.

- Non abusare di gocce o nebulizzatori nasali a base di vasocostrittori.

- E' meglio evitare di soggiornare in ambienti carichi di fumo o inquinati da vapori irritanti.

- Non fumare.

- Stare a riposo in ambienti sufficientemente riscaldati.

- Bere grandi quantità di liquidi, preferibilmente tisane e succhi vegetali diluiti.

La sinusite

La sinusite è una infiammazione della mucosa che riveste la superficie interna dei seni paranasali, spazi situati in alcune ossa del cranio, ed in comunicazione con le cavità nasali.
E' di solito dovuta ad un'infezione locale, provocata da microrganismi provenienti, nella maggior parte dei casi, dalle cavità nasali: è secondaria cioè ad infezioni virali delle prime vie aeree, come il comune raffreddore.
L'infiammazione della mucosa nasale tende infatti a provocare

l'ostruzione degli orifizi di sbocco dei seni paranasali, impedendo il drenaggio delle secrezioni, e creando un ambiente idoneo allo sviluppo dei microrganismi.
I seni paranasali si possono infettare anche per invasione da una zona vicina con cui non sono in comunicazione, come nel caso delle infezioni dentarie, che si trasmettono al seno dell'osso mascellare.
L'ingresso di germi nei seni paranasali non determina sempre la comparsa di infezione, poiché anche qui la mucosa, come quella di tutte le vie respiratorie, dispone di meccanismi di difesa.
Le sue cellule producono secrezioni, che fungono da barriera fisica contro la penetrazione dei germi e contengono anche sostanze attive nei confronti dei microrganismi.
I germi che aderiscono alle secrezioni, sono portati fuori dai seni, dentro le cavità nasali, dal movimento delle ciglia, di cui le cellule della mucosa sono provviste.
Altri fattori predisponenti alla comparsa di sinusiti sono il freddo, inquinanti ambientali (sostanze chimiche irritanti per esempio), allergie e cambiamenti bruschi di pressione (per chi svolge attività subacquea).
Le sinusiti sono provocate nella maggior parte dei casi da batteri, tra cui i principali sono: Streptococchi, Pneumococchi, Stafilococchi, Haemophilus influenzae ed Escherichia coli.

La forma acuta presenta all'inizio gli stessi sintomi del raffreddore: aumento della secrezione nasale, occlusione nasale, stanchezza, cefalea e talvolta febbre.
La secrezione all'inizio è trasparente e fluida; in seguito diviene più densa e, in certi casi, giallo-verde ed ha un cattivo odore.
L'infiammazione della mucosa e la distensione dovuta all'accumulo di secrezioni, specie se gli orifizi di drenaggio si chiudono, stimolano le terminazioni nervose locali, e provocano dolore localizzato nell'area interessata, che può essere considerato un sintomo caratteristico della malattia. Il dolore si accentua se si provoca vasodilatazione col calore o bevendo alcolici , oppure se si inclina in avanti la testa.
A seguito di sinusiti acute ricorrenti e mal risolte, la patologia può andare incontro a cronicizzazione, con sintomi meno evidenti rispetto alla forma acuta.

Trattamenti utili:

- **Propoli titolata associata a vitamina C**: i preparati a base di estratto secco di propoli, da assumere 2 o 3 volte al giorno, dovrebbero contenere un titolo di pinocembrina + galangina pari almeno all1%; mentre la vitamina C da prendere dovrebbe raggiungere il 300% dell'RDA (180 mg).

- **Vitamina C**: più volte al giorno, fino ad un'assunzione giornaliera di 2-3 g.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Cataplasma**:

farina di **fieno greco**	40g
fiori di **camomilla** setacciati	20g
acqua	220g

  Ridurre a polenta cuocendo e applicare sulla fronte, caldo, con una grossa garza, 1 o 2 volte al giorno.

- **Suffumigi con oli essenziali**: camomilla romana, eucalipto, lavanda, issopo, niaouly.
  Poche gocce in acqua ben calda.
  Aspirare i vapori con il naso ed espirare con la bocca, 3 volte al giorno.

- **Suffumigi con piante**: infuso all'8% per 10 min..

foglie di **eucalipto**	50%
foglie e fiori di **timo**	30%
fiori di **lavanda**	20%

oppure

fiori di **camomilla**	20%
foglie di **eucalipto**	40%
foglie di **salvia**	20%
foglie di **menta piperita**	20%

oppure

foglie di **eucalipto**	20%
foglie e fiori di **timo**	20%
fiori di **camomilla**	20%
foglie di **menta piperita**	20%
foglie di **mirto**	20%

Aspirare i vapori con il naso ed espirare con la bocca, 3 volte al giorno.

- **Irrigazioni nasali**: con infusi, al 3% per 10 min., di fiori di camomilla, fiori di lavanda o foglie di menta. Utilizzare 3 volte al giorno.

Consigli:

- Inalazioni di vapore e lavaggi delle cavità nasali possono facilitare l'evacuazione delle secrezioni prodotte.

- E' importante controllare le condizioni dentali, perché un'infezione dei denti superiori può essere causa di una sinusite cronica.

- Gli individui che praticano il nuoto dovrebbero controllare periodicamente le vie respiratorie superiori, perché l'acqua contaminata e i cambiamenti di pressione possono causare una sinusite, specialmente se si soffre di qualche disturbo che interessa le cavità nasali o le formazioni vicine.

- Non soggiornare in ambienti freddi o fumosi.

- Bere grandi quantità di liquidi, preferibilmente tisane e succhi vegetali diluiti.

- Evitare di fumare.

La faringite

La faringite è un'infiammazione diffusa, acuta o cronica, della mucosa della faringe, generalmente causata da infezioni virali, più raramente batteriche, o dagli effetti nocivi di fattori irritanti, come il fumo per esempio.
L'infiammazione colpisce generalmente quella porzione di faringe situata subito dietro la bocca (orofaringe), ma in molti casi si estende anche al resto. Se l'infiammazione è localizzata e colpisce le tonsille palatine, prende il nome di **tonsillite**, se invece si associa ad affezioni a carico delle fosse nasali o della laringe, si parla rispettivamente di **rinofaringiti** e **faringolaringiti**.
Non è raro che una faringite precorra un raffreddore o un'influenza.

Le faringiti acute compaiono all'improvviso ed evolvono rapidamente, l'infiammazione dura alcuni giorni, ma poi, salvo complicazioni, si risolve.
Sono caratteristiche della stagione fredda e la loro causa più frequente è una infezione da virus, quali Adenovirus, virus dell'influenza e della parainfluenza, Rinovirus ecc..
Nella metà dei casi all'infezione virale se ne sovrappone una batterica da Streptococchi, Haemophilus influenzae o Pneumococchi.
La faringite acuta è una malattia che si trasmette facilmente da un individuo all'altro, tramite gocce di saliva espulse parlando o tossendo.
I sintomi si manifestano dopo circa tre giorni dal contagio, e possono essere più o meno gravi a seconda del germe coinvolto e dello stato di salute generale dell'individuo.
In genere si ha un arrossamento ed una leggera tumefazione della mucosa faringea, con mal di gola, difficoltà a deglutire e dolore all'orecchio, che possono essere accompagnati da febbre, mal di testa e prostrazione generale.
Se non si presentano complicazioni si risolve in 4 o 5 giorni.
Raramente, soprattutto nelle persone che non hanno più le tonsille, si può sovrapporre una infezione da Streptococco β emolitico, con accentuazione dei sintomi descritti sopra e con tumefazione delle linfoghiandole del collo e sottomascellari e formazione di pus.

Le faringiti croniche sono abbastanza frequenti e si manifestano a seguito di un infezione persistente, quando in qualche modo sono alterate le difese della mucosa respiratoria.

Possono anche essere causate dal fumo o dall'inalazione ripetuta di vapori o polveri irritanti, dall'aria condizionata o da cambiamenti improvvisi di temperatura, dall'abitudine a respirare con la bocca, da infezioni dentali e dalla asportazione delle tonsille.
Chi è colpito da faringite cronica avverte una sensazione di fastidio, come se avesse qualcosa in gola che lo obbliga a deglutire saliva e a tossire di continuo.

Trattamenti utili:

- **Propoli titolata associata a vitamina C**: i preparati a base di estratto secco di propoli, da assumere 2 o 3 volte al giorno, dovrebbero contenere un titolo di pinocembrina + galangina pari almeno all1%; mentre la vitamina C da prendere dovrebbe raggiungere il 300% dell'RDA (180 mg).

- **Vitamina C**: più volte al giorno, fino ad un'assunzione giornaliera di 2-3 g.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Sciroppi** a base di miele, estratti di propoli, estratti di: grindelia, petali di rosa, piantaggine ed elicriso, oli essenziali: pino silvestre, pino mugo, menta, eucalipto, anice e mirto.
  Assumere 2-3 volte al giorno, anche sciolto in una piccola quantità di liquidi tiepidi, quali acqua, latte o infusi di erbe.

- **Collutorio contenente propoli e mirra**: fare gargarismi 3-4 volte al giorno, diluendo 30 gocce in un bicchiere di acqua.

- **Infusi con piante**: al 3% per 15 min., bere 2-3 tazze al giorno, lontano dai pasti; per avere un effetto sinergico con lo stesso preparato, fare anche 2-3 volte al giorno dei gargarismi.

radice di **altea**	40%
sommità di **agrimonia**	30%
foglie di **salvia**	30%

oppure

sommità di **agrimonia**	30%
foglie di **piantaggine**	20%
foglie e fiori di **timo**	20%
foglie e fiori di **malva**	30%

oppure

foglie di **eucalipto**	30%
foglie di **amamelide**	20%
foglie e fiori di **malva**	20%
foglie di **ribes**	30%

- **Decotto con piante**: al 3% per 10 min., e poi in infusione per altri 10 min.; fare gargarismi 3-4 volte al giorno.

radice di **liquirizia**	40%
sommità di **agrimonia**	30%
foglie e fiori di **malva**	30%

Consigli:

- ♦ Se si segue una terapia antibiotica assumere fermenti lattici, per integrare la flora batterica eventualmente distrutta.

- ♦ Consumare una dieta ricca di vitamine e oligoelementi, per mantenere in buono stato le difese immunitarie: frutta e verdure fresche ricche in vitamina C, fegato, carote e spinaci contenenti vitamina A e caroteni, olio di oliva o di semi e frutta secca per la vitamina E, pesce grasso per la vitamina D, frutti di mare, carni, lievito di birra e semi di zucca per lo zinco.

- ♦ Evitare di fumare o soggiornare in ambienti fumosi.

- Dormire in ambienti con aria con un giusto grado di umidità, ed evitare forti sbalzi di temperatura.

- Stanchezza, stress, fumo, abuso di alcool, abbassano le difese immunitarie, rallentando la risposta del sistema immunitario.

La tonsillite

La tonsillite è un'infiammazione localizzata che interessa le tonsille palatine.
La tonsillite acuta è un disturbo molto frequente, e di solito colpisce sia i bambini che gli adulti. L'infezione iniziale delle tonsille può essere prodotta dagli stessi germi che causano la faringite acuta, ma, nel 50% dei casi, è dovuta ad un batterio: lo Streptococco β emolitico.
La malattia, che insorge all'improvviso, è caratterizzata da febbre alta, mal di gola, alterazione della voce, difficoltà di deglutizione (causata dall'aumento di volume delle tonsille) e ingrossamento dei linfonodi nella regione del collo, in particolare sotto la mandibola. Per la guarigione, salvo complicazioni, bisogna attendere circa una settimana.

La tonsillite cronica deriva invece da infezioni ripetute delle tonsille palatine, che evolvono in una infezione permanente. Le tonsille sono ipertrofiche e col tempo presentano piccoli ascessi o accumuli di pus che si aprono verso l'esterno con piccoli crateri.
Attraverso questi orifizi può fuoriuscire una secrezione giallastra costituita da tessuto morto, batteri e cellule immunitarie.
L'infezione cronica porta nell'età adulta, all'atrofia delle tonsille, che diventano piccole e fibrose.

La tonsillite cronica può essere asintomatica, o manifestarsi in modo simile ad una faringite cronica; nei bambini può provocare disturbi respiratori durante il sonno, per ostruzione delle vie respiratorie, con crisi di apnea e comparsa di angine.
Solo nei casi più gravi viene effettuata l'asportazione delle tonsille, poiché esse rappresentano, soprattutto nei bambini piccoli, un importante organo di difesa immunitaria.

Le infezioni causate da Streptococco β emolitico se non sono adeguatamente curate, nel bambino, possono portare ad alterazioni delle valvole cardiache, che in età adulta si possono tradurre in gravi disturbi; negli adulti, un'altra possibile complicazione è la glomerulonefrite, che può determinare un certo grado di insufficienza renale.

Trattamenti utili:

- **Propoli titolata associata a vitamina C**: i preparati a base di estratto secco di propoli, da assumere 2 o 3 volte al giorno, dovrebbero contenere un titolo di pinocembrina + galangina pari almeno all1%; mentre la vitamina C da prendere dovrebbe raggiungere il 300% dell'RDA (180 mg).

- **Propoli estratto glicolico**: diluire 30-40 gocce in un bicchiere di acqua, e fare gargarismi 2-3 volte al giorno.
  Il titolo in pinocembrina di un buon estratto glicolico di propoli non dovrebbe essere inferiore a 4 mg/ml, e quello in galangina a 3 mg/ml.

- **Propoli estratto idroalcolico**: diluire 20 gocce in mezzo bicchiere di acqua, e fare gargarismi 2-3 volte al giorno.
  Il titolo in pinocembrina di un buon estratto idroalcolico di propoli non dovrebbe essere inferiore a 6 mg/ml, e quello in galangina a 4 mg/ml.

- **Collutorio contenente propoli e mirra**: fare gargarismi 3-4 volte al giorno, diluendo 30 gocce in un bicchiere di acqua.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **<u>Infusi con piante</u>**: al 3% per 15 min., bere 2-3 tazze al giorno, lontano dai pasti; per avere un effetto sinergico con lo stesso preparato fare anche 2-3 volte al giorno dei gargarismi.

bacche di **cipresso**	20%
sommità di **agrimonia**	40%
foglie di **salvia**	20%
foglie e fiori di **timo**	20%

oppure

foglie di **rovo**	40%
foglie di **piantaggine**	20%
foglie di **salvia**	20%
fiori di **camomilla**	20%

oppure

fiori di **tiglio**	20%
petali di **papavero**	20%
foglie e fiori di **malva**	20%
fiori di **camomilla**	20%
fiori di **verbasco**	20%

- **<u>Decotto con piante</u>**: al 3% per 10 min., e poi in infusione per altri 10 min.; fare gargarismi 3-4 volte al giorno.

radice di **liquirizia**	40%
sommità di **agrimonia**	30%
foglie e fiori di **malva**	30%

Consigli:

- Se si segue una terapia antibiotica, assumere fermenti lattici per reintegrare la flora batterica eventualmente distrutta.

- Evitare di fumare o soggiornare in ambienti fumosi.

- Stare a riposo in un ambiente caldo.

- Per alleviare il mal di gola può essere utile bere un bicchiere di acqua calda con il succo di mezzo limone e un cucchiaio di miele.

- ♦ E’ importante alimentarsi in modo bilanciato, la carenza di vitamine ed oligoelementi rende le difese immunitarie meno efficaci. Anche stanchezza, stress e abuso di alcool ci rendono più vulnerabili.

Fig. 32 - Piantaggine.

Fig. 33 - Tiglio

La laringite

Le laringiti sono provocate da una infiammazione della mucosa della laringe, che causa un'alterazione della fonazione e, a volte, una ostruzione respiratoria, che rende difficile la ventilazione polmonare.
L'**afonia**, cioè la perdita completa della voce, e la **raucedine**, l'alterazione della qualità della voce, sono i sintomi più comuni delle malattie della laringe.
Essi si verificano quando le formazioni laringee che partecipano all'emissione della voce, in particolar modo le corde vocali, sono colpite dall'infiammazione, che ne determina una alterazione della mobilità.

L'infiammazione della mucosa laringea può essere dovuta a varie cause.
Nella maggior parte dei casi la sua origine è da ricercarsi in un'infezione, causata da microrganismi, che raggiungono la laringe attraverso l'aria inspirata, in particolare virus del tipo influenzae o parainfluenzae. Successivamente si può sovrapporre un'infezione batterica, specialmente da Streptococchi, Stafilococchi o Pneumococchi.

A seconda dell'evoluzione, si distinguono due tipi di laringite: quella acuta, che compare improvvisamente ed ha una durata relativamente breve, e quella cronica, che si presenta in modo progressivo e ha un lungo decorso.

La laringite acuta si manifesta inizialmente in maniera simile al raffreddore o alla faringite, con mal di gola, secrezione nasale, febbre e mal di testa; compaiono poi la disfonia e la raucedine, seguite da una perdita più o meno completa della voce.
Il tipo più comune di laringite acuta è quella catarrale, dovuta, in genere, a un'infezione propagatasi dalle cavità nasali o dalla faringe.
La comparsa dell'infezione è favorita da circostanze ambientali che possono alterare i meccanismi difensivi della mucosa respiratoria, come il freddo, l'esposizione a correnti d'aria o a cambiamenti bruschi di temperatura, oppure da fattori irritanti, come tabacco, alcool, aria fumosa o polverosa, o da sforzi vocali non abituali.
Anche malattie che determinano ostruzione nasale ed obbligano a

respirare con la bocca possono predisporre alle laringiti: in questi casi infatti l'aria passa nella laringe senza essere stata prima filtrata, riscaldata e umidificata nelle fosse nasali.
Nei bambini la laringe è abbastanza piccola e stretta, per cui l'infiammazione ne può ostruire il lume con maggior facilità rispetto all'adulto. Durante l'infanzia, inoltre, nella laringe, vi sono numerose ghiandole mucose, che elaborano abbondanti secrezioni, favorendo così l'ostruzione.

La laringite cronica è dovuta ad infezioni ripetute, sostenute dall'esposizione a diversi fattori irritanti, che diminuiscono la capacità difensiva della mucosa. Queste infezioni possono passare inavvertite oppure produrre sintomi scarsi, ma, alla fine, danno luogo ad un'infiammazione cronica della mucosa.
Il sintomo principale è la disfonia, accompagnata dalla sensazione di ostruzione e tosse persistente.
Tra le forme croniche di laringite la più comune è quella aspecifica, caratterizzata da un'infiammazione continua della mucosa della laringe, specialmente nella regione delle corde vocali, che provoca alterazione della voce e raucedine prolungata.

La laringite cronica è frequente nelle persone che , per lavoro, sono obbligate a parlare molto o a gridare, come insegnanti, cantanti ecc..
Disturbi infettivi cronici delle vie respiratorie, possono agire da focolai da cui i microrganismi si diffondono verso la laringe.
In alcuni casi, se non si applica per tempo un trattamento adeguato, è possibile che una laringite cronica subisca una trasformazione maligna, a causa dell'irritazione insistente cui la mucosa è sottoposta.

Trattamenti utili:

- **Propoli titolata associata a vitamina C**: i preparati a base di estratto secco di propoli, da assumere 2 o 3 volte al giorno, dovrebbero contenere un titolo di pinocembrina + galangina pari almeno all1%; mentre la vitamina C da prendere dovrebbe raggiungere il 300% dell'RDA (180 mg).

- **Collutorio contenente propoli e mirra**: fare gargarismi 3-4 volte al giorno, diluendo 30 gocce in un bicchiere di acqua.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Infusi con piante**: al 3% per 15 min., bere 2-3 tazze al giorno, lontano dai pasti; per avere un effetto sinergico con lo stesso preparato, fare anche 2-3 volte al giorno dei gargarismi.

foglie e fiori di **malva**	40%
sommità di **agrimonia**	20%
foglie di **salvia**	20%
fiori di **camomilla**	20%

oppure

fiori di **tiglio**	20%
fiori di **verbasco**	20%
petali di **papavero**	20%
foglie e fiori di **malva**	20%
foglie di **menta piperita**	20%

- **Decotto con piante**: al 3% per 10 min., e poi in infusione per altri 10 min.; fare gargarismi 3-4 volte al giorno.

radice di **liquirizia**	30%
sommità di **agrimonia**	20%
foglie di **ribes**	20%
fiori di **verbasco**	30%

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

Laringite associata ad afonia

- **Infusi con piante**: al 3% per 15 min., bere 2-3 tazze al giorno, lontano dai pasti; per avere un effetto sinergico con lo stesso preparato, fare anche 2-3 volte al giorno dei gargarismi.

sommità di **erisimo**	40%
fiori di **lavanda**	20%
fiori di **camomilla**	20%
foglie di **piantaggine**	20%

oppure

sommità di **erisimo**	50%
foglie di **salvia**	30%
foglie e fiori di **malva**	20%

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

Laringite associata a raucedine

- **Infuso con piante**: al 3% per 15 min., bere 2-3 tazze al giorno, lontano dai pasti; per avere un effetto sinergico con lo stesso preparato, fare anche 2-3 volte al giorno dei gargarismi.

foglie di **salvia**	30%
foglie di **piantaggine**	30%
foglie e fiori di **malva**	40%

- **Decotti con piante**: al 3% per 10 min., e poi in infusione per altri 10 min.; fare gargarismi 3-4 volte al giorno.

radice di **altea**	40%
radice di **liquirizia**	30%
sommità di **agrimonia**	30%

oppure

fichi secchi	40%
radice di **liquirizia**	20%
uva passa	40%

Consigli:

♦ Quando si soffre di laringite è molto importante cercare di evitare fattori irritanti quali il fumo, l'alcool o l'abuso della voce, per fare in modo che il disturbo non si trasformi in una laringite cronica.

♦ Assumere molti liquidi: tisane o latte caldo.

♦ Evitare di soggiornare in ambienti polverosi o caratterizzati da un tasso di umidità dell'aria troppo basso.

♦ Stare a riposo in un luogo caldo, lontano da correnti d’aria e sbalzi di temperatura.

♦ Parlare a voce bassa o riposare del tutto la voce.

La bronchite

La bronchite è un’infiammazione acuta o cronica della mucosa che riveste la superficie interna dei bronchi di grande e medio calibro, e può essere uni- o bi-laterale.
La forma acuta, solitamente infettiva, caratterizzata da ipersecrezione di muco, con tosse ed espettorazione di catarro, per lo più guarisce in un tempo massimo di due o tre settimane.
La maggior incidenza della malattia si registra nei mesi invernali, a dimostrazione dell’importanza che i fattori climatici rivestono nella sua eziologia.
Lo sviluppo dell’infezione è favorito anche dall’irritazione della mucosa da parte di agenti chimici inalati, come il fumo di sigaretta, o inquinanti ambientali, quali: smog, ammoniaca, cloro e solventi organici.

La bronchite acuta, solitamente, si presenta come complicazione di un’altra malattia infettiva delle prime vie respiratorie, come la rinite o la faringite, a seguito della propagazione diretta dei germi responsabili alla mucosa delle basse vie respiratorie.
Questa complicazione interessa soprattutto i bambini, le persone anziane e soggetti che soffrono di disturbi bronchiali cronici, come i fumatori.
Si può però verificare anche una infezione diretta dei bronchi da parte di virus (Adenovirus, Rinovirus, Coronavirus, virus Coxsackie ecc.) o batteri (Mycoplasma pneumoniae).
La bronchite acuta può infine rappresentare una complicazione di malattie infettive specifiche come: influenza, pertosse, morbillo, scarlattina ecc..
L’irritazione della mucosa provoca un aumento della produzione di muco, difficile da espellere a causa della riduzione dell’attività delle ciglia. Tali secrezioni bronchiali sono allora espulse tramite il riflesso

della tosse.
Se la bronchite rappresenta una complicazione di una malattia infettiva delle alte vie respiratorie, compaiono inizialmente raffreddore e mal di gola.
L'infiammazione delle vie respiratorie inferiori, all'inizio, si manifesta invece con una tosse secca, che poi diventa umida ed è accompagnata da espettorazione, contenente leucociti e microrganismi morti.
La tosse persistente, anche se piuttosto fastidiosa, è utile, perché stimola la liberazione dei bronchi dal muco.
Senza cure adeguate la malattia può cronicizzarsi o, nei soggetti più sensibili, evolvere in polmonite.

La forma cronica consiste in una infiammazione durevole dei bronchi, generalmente dovuta ad una bronchite acuta non perfettamente guarita o all'azione continua di fattori irritanti, per esempio il fumo di sigaretta o inquinanti ambientali.
L'esposizione a sostanze irritanti stimola la produzione di muco lungo le vie aeree, ma, contemporaneamente, ne ostacola la normale rimozione. Viene cioè perduta la capacità di spingere verso l'esterno le secrezioni, con un loro conseguente accumulo e comparsa della tosse.
La ridotta capacità di difendersi dagli agenti infettivi favorisce la localizzazione nei bronchi di germi provenienti dalla faringe, in particolare Pneumococchi ed Haemophilus influenzae.
Nella bronchite cronica semplice i sintomi sono tosse con catarro, specie al mattino, e difficoltà di respiro, all'inizio sotto sforzo, poi anche a riposo.
La diagnosi di bronchite cronica viene posta in un soggetto che presenta tosse con espettorazione per novanta giorni all'anno, anche non consecutivi, per più di due anni di seguito.
Può evolvere in enfisema ed insufficienza polmonare, se non trattata in modo adeguato.

Trattamenti utili:

- **Sciroppi** a base di miele, estratti di propoli, estratti di: grindelia, petali di rosa, piantaggine ed elicriso, oli essenziali: pino silvestre, pino mugo, menta, eucalipto, anice e mirto.
  Assumere 2-3 volte al giorno, anche sciolto in una piccola quantità di liquidi tiepidi, quali acqua, latte o infusi di erbe.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Miscela di oli essenziali** specifici per il tratto broncopolmonare: eucalipto, lavanda, cajeput, niaouly, menta piperita, salvia, pino mugo, pino silvestre, mirto; con 1 o 2 oli essenziali "maggiori", per es. origano e santoreggia.
  3 gocce 3 volte al giorno.

- **Olio essenziale di eucalipto**: 6 o 8 gocce 3 volte al giorno, su una zolletta di zucchero.

- **Olio essenziale di mirto**: 6 o 8 gocce 3 volte al giorno, su una zolletta di zucchero.

- **Olio essenziale di niaouly**: 3-4 gocce 3 volte al giorno, su una zolletta di zucchero.

- **Capsule di polvere di aglio**: da 2 a 4 al giorno, lontano dai pasti o dopo i pasti, in caso di disturbi allo stomaco.

- **Infusi con piante**: al 3% per 15 min., bere 2-4 tazze al giorno, lontano dai pasti.

fiori di **elicriso**	30%
foglie e fiori di **timo volgare**	20%
foglie e fiori di **issopo**	20%
foglie di **menta piperita**	30%

oppure

foglie di **eucalipto**	40%
foglie e fiori di **timo volgare**	20%
fiori di **verbasco**	20%
semi di **anice verde**	20%

- **<u>Decotti con piante</u>**: al 3% per 15 min., e poi in infusione per altri 10 min.; bere 2-4 tazze al giorno, lontano dai pasti.

radice di **enula**	30%
radice di **liquirizia**	20%
radice di **altea**	30%
semi di **anice verde**	20%

oppure

sommità di **marrubio**	30%
radice di **liquirizia**	30%
radice di **altea**	20%
semi di **anice verde**	20%

Consigli:

♦ Respirare aria con un elevato tasso di umidità, gli ambienti secchi e caldi (sopra i 20°C) scatenano la tosse. Applicare ai caloriferi e alle stufe dispositivi che aumentano l'umidità ambientale.

♦ Evitare di fumare o soggiornare in ambienti fumosi.

♦ Se si è allettati e si soffre di bronchite acuta, cambiare spesso posizione, per favorire il drenaggio delle secrezioni bronchiali.

♦ Per favorire l'eliminazione delle secrezioni bronchiali può essere molto utile colpire, con la mano a cucchiaio, la parete toracica del malato, mentre egli assume diverse posizioni.

♦ Mantenere una idratazione adeguata, bevendo almeno due litri di acqua al giorno, per fluidificare le secrezioni bronchiali e favorirne la rimozione.

♦ E' utile sottoporsi a prove diagnostiche quando si soffre di una tosse persistente, dolorosa e accompagnata da espettorazione, in modo da definirne la causa e adottare il trattamento adeguato.

La tosse

Le cellule che rivestono l'albero respiratorio producono quotidianamente una piccola quantità di muco, che mantiene umidi i condotti dell'aria e ferma qualsiasi particella inalata prima che raggiunga i polmoni.
Sebbene la produzione di muco sia costante, di norma, esso non si accumula, perché viene continuamente inghiottito in piccola quantità.
Quando, reagendo ad un'infezione o ad un'irritazione, il muco è prodotto in abbondanza, viene espulso tossendo.
La tosse è un sintomo fastidioso, piuttosto comune nelle affezioni delle vie aeree, ma è molto utile, perchè con esso, l'organismo si libera dal muco in eccesso, dalle sostanze irritanti o da quelle che ostruiscono il libero passaggio dell'aria.
Se l'espettorato è di colore bianco siamo probabilmente in presenza di una semplice irritazione, se invece è giallo-verdognolo, si tratta di una infezione.

Poiché assieme al muco vengono espulsi anche batteri o virus eventualmente presenti, la tosse è un micidiale veicolo di diffusione delle malattie infettive dell'apparato respiratorio.
Episodi periodici di tosse sono da ritenersi normali, mentre una tosse cronica potrebbe accompagnarsi ad una bronchite cronica, ma anche ad un problema più grave, come un tumore al polmone.
Alcune persone tossiscono quando sono sotto stress: in questo caso però la tosse sparisce durante il sonno, distinguendosi da quella cronica dovuta ad altre cause, che persiste e addirittura peggiora durante la notte.

La tosse si può presentare in forma **secca**, o tosse **stizzosa**, quando il muco è scarso e denso, o in forma **grassa**, o **umida**, con catarro abbondante nelle vie aeree.
La prima è originata dall'irritazione e dalle fasi iniziali di processi infiammatori a carico della faringe, della laringe o dei bronchi; la seconda può invece dipendere da una bronchite in fase catarrale.
La tosse si può presentare anche in patologie più gravi, come la polmonite o l'edema polmonare. La **tosse convulsa** si manifesta nei bambini affetti da pertosse.

Quando la tosse è accompagnata da un forte aumento di produzione di muco denso, il trattamento deve essere orientato alla fluidificazione di quest'ultimo, per consentirne una rapida eliminazione dai bronchi. Mucolitici e balsamici creano le premesse perché una tosse "utile" possa fare piazza pulita del muco in eccesso.

Trattamenti utili:

Tosse secca e stizzosa

- **Sciroppi** a base di miele, estratti di propoli, estratti di: grindelia, petali di rosa, piantaggine ed elicriso, oli essenziali: pino silvestre, pino mugo, menta, eucalipto, anice e mirto.
  Assumere 2-3 volte al giorno, anche sciolto in una piccola quantità di liquidi tiepidi, quali acqua, latte o infusi di erbe.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Infusi con piante**: al 3% per 15 min., bere 2-3 tazze al giorno, lontano dai pasti; per avere un effetto sinergico con lo stesso preparato fare anche 2-3 volte al giorno dei gargarismi.

petali di **papavero**	40%
fiori di **tiglio**	20%
fiori di **verbasco**	20%
semi di **anice verde**	20%

oppure

petali di **papavero**	20%
foglie e fiori di **timo serpillo**	30%
fiori di **verbasco**	20%
semi di **anice verde**	15%
foglie di **piantaggine**	15%

- **Decotti con piante**: al 3% per 10 min., e poi in infusione per altri 10 min.; fare gargarismi 3-4 volte al giorno.

radice di **altea**	40%
radice di **liquirizia**	40%
semi di **anice verde**	20%

oppure

fichi secchi	40%
uva passa	40%
radice di **liquirizia**	20%

- **Decotto con piante**: al 3% per 5 min., e poi in infusione per altri 10 min.; fare gargarismi 3-4 volte al giorno.

foglie di **malva**	40%
fiori di **verbasco**	20%
foglie di **piantaggine**	20%
radice di **liquirizia**	20%

●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●

Tosse con catarro

- **Sciroppi** a base di miele, estratti di propoli, estratti di: grindelia, petali di rosa, piantaggine ed elicriso, oli essenziali: pino silvestre, pino mugo, menta, eucalipto, anice e mirto.
  Assumere 2-3 volte al giorno, anche sciolto in una piccola quantità di liquidi tiepidi, quali acqua, latte o infusi di erbe.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Infusi con piante**: al 3% per 15 min.; bere 2-3 tazze al giorno, lontano dai pasti.

fiori di **elicriso**	30%
semi di **anice verde**	20%
foglie di **menta piperita**	20%
fiori di **verbasco**	30%

oppure

fiori di **verbasco**	20%
fiori di **primula**	30%
foglie e fiori di **timo volgare**	30%
foglie di **menta piperita**	20%

- **Decotto con piante**: al 3% per 10 min., e poi in infusione per altri 10 min.; bere 2-4 tazze al giorno, lontano dai pasti.

radice di **poligala**	40%
radice di **liquirizia**	30%
foglie e fiori di **timo volgare**	15%
semi di **anice verde**	15%

- **Decotti con piante**: al 3% per 5 min., e poi in infusione per altri 10 min.; bere 2-4 tazze al giorno, lontano dai pasti.

foglie di **eucalipto**	20%
foglie e fiori di **timo volgare**	20%
foglie di **menta piperita**	20%
semi di **anice verde**	20%
radice di **liquirizia**	20%

oppure

foglie di **edera**	30%
sommità di **marrubio**	20%
radice di **liquirizia**	30%
semi di **anice verde**	20%

Consigli:

- ♦ Se si segue una terapia antibiotica assumere fermenti lattici per integrare la flora batterica eventualmente distrutta.
- ♦ Dormire in ambienti con aria con un giusto grado di umidità.
- ♦ Evitare di fumare o soggiornare in ambienti fumosi.

L’influenza

L’influenza è una delle malattie infettive, virali, più frequenti: la sua incidenza è molto elevata a tutte le età e in tutte le regioni del mondo, in particolar modo nei mesi invernali.
Si presenta quasi sempre in forma epidemica, benigna, con febbre, catarro, tosse e prostrazione fisica, e si risolve senza conseguenze.
Tuttavia in individui affetti da malattie polmonari croniche, negli anziani o negli immunodepressi, può provocare gravi complicazioni.

E’ dovuta ad un gruppo eterogeneo di virus ad RNA della famiglia Orthomyxoviridae, comunemente chiamati “virus dell’influenza”.
La superficie di questi virus presenta diverse componenti strutturali che si comportano come antigeni, provocando la formazione di anticorpi da parte del sistema immunitario.
Prendendo in considerazione gli antigeni profondi, si possono distinguere i virus dell’influenza in più tipi, indicati come A, B e C.
Il virus dell’influenza A, in particolare, presenta una grande tendenza a variare, e per questo si manifesta in più sottotipi, a loro volta suddivisi in ceppi o varianti antigeniche.
La conseguenza più importante di questa variabilità antigenica è che, ogni anno, si verificano epidemie dell’infezione, più o meno importanti, a seconda dell’entità delle modifiche subite dal virus.

Una volta superato il disturbo l’organismo rimane immunizzato contro l’influenza prodotta dallo stesso virus per 1-2 anni. L’immunità non è efficace contro altri virus o ceppi di virus mutati, per cui, durante lo stesso anno, è possibile essere colpiti da più di una influenza.
Attualmente non esiste un vaccino anti-influenzale universale, che permetta di ottenere un’immunità prolungata ed efficace contro tutti i virus responsabili dell’influenza, perché la variabilità antigenica ne impedisce la preparazione.
I vaccini, allestiti ogni anno, sono preparati a partire da un determinato sottotipo o ceppo virale, e danno una protezione specifica, per un anno, solo nei confronti di quel sottotipo.

La sorgente di infezione è rappresentata dalle secrezioni respiratorie dei malati, che, starnutendo o tossendo, espellono delle goccioline che rimangono in sospensione nell’aria, e possono essere inalate da

persone sane. Per contrarre la malattia non è necessario trovarsi in stretto contatto con la persona affetta, è sufficiente soggiornare nella stessa stanza.
Il periodo di contagiosità inizia uno o due giorni prima della comparsa dei sintomi, e dura fino alla completa guarigione.

I virus dell'influenza si insediano nelle cellule superficiali della mucosa respiratoria, specialmente nel naso, nella laringe, nella faringe e nella trachea, e si riproducono provocando diverse lesioni, responsabili delle manifestazioni respiratorie caratteristiche della malattia. Alla fine le cellule colpite dell'ospite muoiono.
Di norma pochi virus penetrano nel circolo sanguigno, distribuendosi a tutto l'organismo e provocando manifestazioni generalizzate.

L'influenza si risolve di solito in 7-10 giorni, il tempo necessario perché le difese dell'organismo riescano ad eliminare il virus; nei casi più gravi, i virus si moltiplicano invece in gran quantità nel tessuto polmonare e in altri organi interni (milza, fegato, sistema nervoso centrale ecc.), con elevato rischio di complicazioni.
Queste ultime si presentano in particolar modo durante le epidemie da virus A, il più virulento dei virus influenzali, e colpiscono soprattutto gli anziani, i bambini e coloro che soffrono di malattie croniche, quali insufficienza cardiaca e renale, asma e bronchite cronica.
La complicazione più frequente è la polmonite post-influenzale, un'infiammazione del parenchima polmonare, provocata dagli stessi virus dell'influenza, quando questi si insediano nel polmone e si replicano rapidamente, oppure da una superinfezione del polmone da parte di diversi batteri, come **Pneumococchi**, **Stafilococchi** o **Haemophilus influenzae**.
Gran parte della mortalità causata dalle epidemie di influenza da virus A è dovuta alla polmonite post-influenzale.
Altre complicazioni possono essere: otite, sinusite e, meno frequentemente, encefalite.
L'influenza, durante i primi tre mesi di gravidanza, può, in rari casi, provocare la morte dell'embrione e l'aborto spontaneo.

Trattamenti utili:

- **Miscela di oli essenziali** specifici per il tratto broncopolmonare: eucalipto, lavanda, cajeput, niaouly, menta piperita, salvia, pino mugo, pino silvestre, mirto; con 1 o 2 oli essenziali "maggiori", per es. origano e santoreggia.
  3 gocce 3 volte al giorno.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Propoli titolata associata a vitamina C**: i preparati a base di estratto secco di propoli, da assumere 2 o 3 volte al giorno, dovrebbero contenere un titolo di pinocembrina + galangina pari almeno all1%; mentre la vitamina C da prendere dovrebbe raggiungere il 300% dell'RDA (180 mg).

- **Vitamina C**: più volte al giorno, fino ad un'assunzione giornaliera di 2-3 g.

Consigli:

♦ Riposare a letto, in ambiente caldo, fino a che persistono le manifestazioni sintomatiche.

♦ Consumare una dieta equilibrata.

♦ Assumere acqua ed altri liquidi in quantità superiore alla norma.

♦ I vaccini sono specifici ed attuali rispetto alle epidemie di influenza, e non causano quasi mai effetti secondari, poiché sono preparati con virus uccisi. Fanno eccezione quegli individui, relativamente rari, che sono allergici al pollo o alle uova, impiegati nella fabbricazione del vaccino.

Nell’incombenza di una epidemia se ne raccomanda la somministrazione agli individui predisposti a sviluppare una infezione grave (persone con malattie croniche cardiache e/o polmonari, diabetici, soggetti sottoposti a terapie anticancro, individui con disturbi renali o al fegato, lavoratori del campo sanitario e in generale chi ha superato i 65 anni di età).
Perché il vaccino cominci ad essere efficace occorrono due settimane.

- Utilizzare gli antibiotici soltanto quando si presenta una superinfezione batterica. La somministrazione di antibiotici è inefficace, poiché essi non agiscono sui virus, ed inoltre può interferire sul successivo trattamento di eventuali complicazioni provocate da batteri.

- Per diminuire le possibilità di contrarre l’influenza, evitare di soggiornare in ambienti in cui vi sono persone malate, che hanno già contratto l’infezione, ed in luoghi affollati in generale.

Le categorie di piante più importanti per affrontare le patologie dell'apparato respiratorio

Piante ad oli essenziali

Gli oli essenziali sono sostanze di consistenza più o meno fluida, molto profumati, volatili, infiammabili, più leggeri dell'acqua, talvolta incolori e altre volte colorati (per esempio blu scuro quello di Camomilla matricaria, marrone quello di patchouly, giallo-arancio quelli di limone, arancio amaro e dolce e mandarino).
Sono lipofili, poco solubili in acqua, rifrangono la luce e sono otticamente attivi.
Possono essere ottenuti da diverse parti vegetali: fiori, foglie, radici, semi, frutti e cortecce, e, di solito, hanno l'odore delle piante da cui sono estratti.
La loro estrazione viene effettuata, generalmente, mediante distillazione in corrente di vapore, oppure, come nel caso degli agrumi (limone, arancio, bergamotto ecc.), per spremitura a freddo della scorza dei frutti.
I metodi più moderni utilizzano dei fluidi supercritici, come la CO_2.

La composizione chimica degli oli essenziali è molto varia, possono infatti contenere: **idrocarburi** (alifatici saturi, aromatici, terpenici), **alcoli** (aromatici o terpenicici), **acidi** (alifatici o aromatici), **aldeidi**, **chetoni**, **esteri**, **eteri**, **fenoli**, **composti eterociclici** vari ecc..

Gli oli essenziali possono essere sottoposti a dei trattamenti finalizzati ad eliminare, parzialmente o totalmente, un gruppo di costituenti: si possono così ottenere delle essenze "deterpenate", "desesquideterpenate" e "rettificate".
Gli oli essenziali vengono deterpenati per aumentarne il potere aromatico. L'eliminazione degli idrocarburi terpenici (poco odorosi), permette di ottenere un'essenza fino a 70 volte più profumata di quella di partenza, più solubile in alcool, con maggiore potere antisettico e conservabile più a lungo.

Le attività farmacologiche degli oli essenziali possono essere definite, in linea generale, in base al tipo e alla quantità dei costituenti presenti.
Per esempio, quelli contenenti **idrocarburi monoterpenici** (α-pinene, β-pinene, limonene, camfene ecc.) sono degli ottimi antisettici atmosferici, da utilizzare come aerosol nei locali, ma che a contatto con la pelle risultano revulsivi e dermocaustici.
Gli **idrocarburi sesquiterpenici** (α e β-farnesene, α e β-bisabolene, β-cariofillene, camazulene, α e β-patchoulene) sono invece leggermente ipotensivi, calmanti ed antiinfiammatori.
Le essenze ricche di **fenoli** (timolo, carvacrolo, eugenolo) sono fortemente battericide e viricide; il loro uso deve essere prudente, poiché, a forti dosi, irritano le mucose e sono epatotossiche.
Gli **alcoli monoterpenici** (linalolo, geraniolo, lavandulolo, mentolo, borneolo, fencolo) sono anch'essi ottimi battericidi e viricidi, anche se la loro azione è meno violenta di quella dei fenoli.
Gli oli essenziali ricchi di **aldeidi** (geraniale, citronellale, mirtenale, aldeide benzoica e cinnamica) sono dei buoni antiinfiammatori e dei leggeri ipotensori. Quelli invece contenenti **chetoni** (carvone, mentone, pulegone, borneone, verbenone, thujone), a piccole dosi sono calmanti e sedativi, a dosi superiori o ripetute frequentemente, diventano neurotossici, abortivi ed epilettizzanti.
Sono comunque dei buoni mucolitici, anticoagulanti e cicatrizzanti.
Gli **esteri** (acetato di linalile, acetato di geranile, acetato di nerile, acetato di bornile, benzoato di etile, acetato di cinnamile) sono degli ottimi antispasmodici e riequilibranti del sistema nervoso.

Gli oli essenziali tornano oggi ad assumere un posto tra i fitoterapici, grazie agli studi di numerosi ricercatori moderni, che hanno fatto seguito a quelli dell'ideatore della aromaterapia, R. M. Gattefossè.
Egli infatti, già nel 1936, dopo 30 anni di esperimenti, affermò che gli oli essenziali possiedono proprietà battericide, antisettiche, antitossiche, antivirali, energetiche e cicatrizzanti.
In particolare, codificò il potere battericida delle essenze, e fornì, fatto curioso per un ingegnere chimico, precise indicazioni terapeutiche.

Di tutti i ricercatori che nel corso dell'ultimo secolo si sono occupati di saggiare il potere battericida delle essenze, vogliamo ricordare in particolare: Schroder e Messing, che, nel 1949, scoprirono una

tecnica che sarà il punto di partenza dell'aromatogramma, misurando gli aloni di inibizione attorno a dischi di carta imbevuti di oli essenziali, immersi in una colonia batterica; e J. Valnet e P. Belaiche, che, nel 1977, definirono l' "indice di origano" e l'indice aromatico", quantificando il potere battericida di ciascuna essenza in rapporto a quello dell'olio essenziale di Origano di Spagna (Corydothymus capitatus).
Essi fornirono anche una classificazione degli oli essenziali in relazione al loro potere antibatterico, ripartendoli in oli essenziali maggiori, medi e "del terreno".

Nei vecchi lavori pubblicati sono però molte le discordanze dei risultati: tutti gli autori, in buona fede, hanno infatti lavorato su materie prime, le essenze appunto, estremamente variabili, la cui composizione chimica è soggetta a molteplici cambiamenti, dipendenti dai chemiotipi, dalle stagioni, dal clima, dalla localizzazione della coltura, dalla tecnica di distillazione ecc.

Da questa considerazione deriva l'importanza di definire sempre la specie botanica e la composizione chimica quali-quantitativa del materiale aromatico da utilizzare.

Per capire in maniera immediata se un olio essenziale è un buon germicida, bisogna conoscere il suo indice aromatico.

Viene definito **indice aromatico** di un olio essenziale il **rapporto tra il diametro (espresso in mm) del suo alone di inibizione di crescita di una colonia batterica, ottenuto con un aromatogramma, e quello di un olio essenziale ideale e convenzionale, la cui azione germicida sia considerata massima nel 100% dei casi**.

Quanto più l'indice aromatico tende a 1, tanto più l'olio essenziale è germicida.
L'olio essenziale di Origano di Spagna può, in taluni casi, raggiungere il valore di 1.

L'indice aromatico fornisce un'indicazione del potere antisettico di ogni olio essenziale per ciascuna colonia batterica.

Lo studio analitico e comparativo del potere specifico delle essenze aromatiche sui microbi ha consentito di classificarle in tre gruppi:

Essenze germicide **maggiori**	**oli essenziali la cui azione antibatterica si dimostra notevole e costante. Il loro indice aromatico varia da 0,45 ad 1, sia nei confronti dei germi Gram positivi che negativi, sia verso i miceti (C. albicans). Agiscono indipendentemente dal "terreno" (cioè dall'organismo infettato), e la loro azione è più battericida che batteriostatica.**

Le essenze maggiori sono le seguenti: **Origano di Spagna** (Corydothymus capitatus), **Santoreggia montana** (Satureja montana), **Cannella di Ceylon** (Cinnamomum zeylanicum), **Timo** (Thymus vulgaris) e **Garofano** (Eugenia cariophyllata).

L'Origano di Spagna è l'olio essenziale più efficace tra le essenze maggiori; da analisi statistiche esso risulta in testa al gruppo, per il suo potere germicida, nell'88% dei casi.
Il suo impiego, come quello degli altri oli maggiori, deve essere però cauto, poiché risulta irritante per la mucosa gastrica, genitale e ano-rettale.

Essenze germicide **medie**	**Il loro indice aromatico è approssimativamente inferiore a 0,45, ma il loro indice aromatico medio deve essere superiore a 0,1. Il loro potere battericida o batteriostatico non è costante, esse possono per taluni germi comportarsi come maggiori, mentre per altri dimostrare un potere antisettico occasionale.**

In questo gruppo troviamo: **Pino silvestre** (Pinus sylvestris), **Cajeput** (Melaleuca leucadendron), **Eucalipto** (Eucalyptus globulus), **Lavanda** (Lavandula angustifolia), **Mirto** (Myrtus communis), **Geranio** (Pelargonium graveolens), **Petit grain** (Citrus aurantium), **Estragone** (Artemisia dragunculus), **Timo serpillo** (Thymus serpyllum), **Niaouli** (Melaleuca viridiflora) ecc..

Essenze “del terreno”

Presentano un’attività antisettica molto incostante e saltuaria, e quindi imprevedibile; tuttavia ciascuna essenza si è dimostrata germicida almeno una volta. La loro azione antibatterica è legata a certi parametri propri del “terreno”, cioè del malato.

Un esempio di essenza “del terreno” è lo **Zenzero** (Zingiber officinale) .

La speranza di poter trattare le malattie infettive con le essenze è oggi sempre più sentita, anche perché, come ci viene continuamente ricordato, i batteri patogeni diventano ogni giorno più resistenti agli antibiotici di sintesi, di cui viene fatto un sistematico abuso.

Per secoli, invece, le essenze sono state utilizzate, in medicina, per lottare contro ogni sorta di germi patogeni, in cosmetica, per il trattamento della pelle (unguenti, creme, oli aromatici cosmetici ecc.) e per la disinfezione dell’aria, senza che si manifestasse alcuna forma di resistenza definitiva e durevole, comparabile con quella agli antibiotici.
E’ stato inoltre osservato che i batteri patogeni resistenti agli antibiotici sono, al contrario molto sensibili al trattamento con oli essenziali maggiori (origano, timo, santoreggia, cannella, garofano).

In alcune gravi infezioni, **l’associazione tra antibiotici ed oli essenziali può determinare una importante azione sinergica antiinfettiva**, più rapida e durevole, **e può essere anche un mezzo per evitare l’insorgenza di fenomeni di resistenza agli antibiotici**: le essenze possono distruggere selettivamente eventuali colonie resistenti (Belaiche).

L’esperienza insegna che i migliori risultati si ottengono effettuando un trattamento con una miscela di almeno quattro oli essenziali, al fine di prevenire i fenomeni di resistenza sempre possibili: se un germe è resistente ad una essenza, con poca probabilità, lo sarà anche alle altre tre.

Una terapia pluri-essenziale avrà certamente più probabilità di sradicare i superstiti dell'antibioticoterapia, grazie all'azione battericida sinergica di quattro oli essenziali differenti.

Il trattamento aromaterapico ideale, per una persona affetta da una bronchite con catarro, sarebbe quello di prelevare un campione del suo espettorato e mandarlo ad un laboratorio, per saggiare su di esso il potenziale battericida di vari tipi di essenze.
Una volta individuato l'olio essenziale o la miscela di alcuni oli essenziali adatti, tramite l'**aromatogramma**, il paziente dovrebbe essere trattato però proprio con gli oli essenziali usati dal laboratorio, e non con analoghi oli essenziali acquistati in erboristeria, perché, avendo provenienze diverse, non saranno sicuramente chimicamente identici.

Come si può immaginare questo tipo di procedura può esere applicata solo all'interno di una clinica, in cui contemporaneamente sono presenti l'ammalato, il laboratorio e gli oli essenziali.

Grazie agli studi di Belaiche e Valnet, è comunque possibile realizzare dei prodotti efficaci per l'aromaterapia, seguendo i loro insegnamenti.

Per trattare una **infezione dei bronchi** si dovranno associare uno o due oli essenziali maggiori con altri secondari, ricavati da piante tradizionalmente utilizzate per le affezioni bronchiali.
Per esempio miscelare:

oli essenziali maggiori: Origano di Spagna
Santoreggia montana

oli essenziali specifici: Pino mugo
Eucalipto
Mirto
Cajeput
Anice badiana
Lavanda
Salvia

e di questa preparazione utilizzarne 3-4 gocce 3 volte al giorno.

Piante a mucillagini

Le mucillagini sono sostanze amorfe, costituite da polisaccaridi eterogenei, che danno con l'acqua soluzioni colloidali, viscose, ma non adesive (la non adesività le distingue dalle gomme).
Non sono ancora state esattamente definite dal punto di vista chimico, ma si pensa derivino dalla trasformazione dell'amido endocellulare e dalla cellulosa delle membrane.
I componenti che rientrano nella loro struttura sono generalmente: L-ramnosio, D-galattosio, L-arabinosio ed acidi uronici.
Sono molto diffuse in natura, e vengono estratte dai vegetali con acqua.

La capacità di assorbire acqua e formare colloidi idrofili, con buona viscosità, è alla base della loro azione protettiva.
Applicate sulla cute e sulle mucose agiscono, localmente, formando una pellicola, che rafforza la capacità difensiva di questi tessuti e ne diminuisce la sensibilità.

Le mucillagini mostrano i seguenti effetti sulle superfici corporee che con esse vengono trattate:

- **emolliente**: ne migliorano la morbidezza e l'elasticità,
- **demulgente**: ne diminuiscono il turgore,
- **lenitiva**: ne riducono la sensibilità.

L'assunzione di preparati a base di piante contenenti mucillagini è particolarmente indicata in caso di infiammazione acuta delle prime vie respiratorie (faringiti, tonsilliti) e di bronchiti, accompagnate da tosse secca e tosse da irritazione.
La loro azione mitiga infatti l'infiammazione delle mucose.
L'uso delle mucillagini è senz'altro adatto e sicuro nel trattamento della tosse nei bambini.

Le droghe più importanti contenenti mucillagini sono: le foglie di **malva** (Malva sylvestris), la radice e le foglie di **altea** (Althaea officinalis), i fiori con brattea del **tiglio** (Tilia cordata, Tilia platiphyllos), i semi di **lino** (Linum usitatissimum), le foglie di **piantaggine** (Plantago major, Plantago lanceolata), i fiori di **verbasco** (Verbascum thapsus, Verbascum densiflorum), il tallo del **lichene** (Cetraria islandica).

Piante a saponine

Le **saponine** sono un vasto gruppo di glicosidi, frequentemente presenti nei vegetali, che devono il loro nome alla capacità di formare, con l'acqua, soluzioni che schiumeggiano se agitate.
Dal punto di vista chimico possono essere classificate in due gruppi, a seconda della struttura del loro aglicone (parte non zuccherina della molecola): saponine **steroidiche** e **triterpeniche**.

Molte sono le attività farmacologiche attribuibili alle saponine, ad esempio: antinfiammatoria (radice di liquirizia), antiedematosa (frutti di ippocastano), tonico-adattogena (radice di ginseng) e antivirale (anagallide).

Alcune droghe a saponine hanno una **attività** specifica **bechica ed espettorante**, e, somministrate in piccole quantità, stimolano la secrezione di muco bronchiale fluido, facilitando l'espettorazione e prevenendo la tosse.

E' stato osservato, *in vivo*, che le saponine esibiscono una caratteristica **azione irritativa sulle mucose** (bronchiale e del tubo gastroenterico) ed un moderato effetto **tensioattivo**, entrambi utili nel corso di una terapia espettorante.
Esse determinano infatti una leggera irritazione della mucosa gastrica, che, per azione riflessa, provoca un aumento della secrezione liquida nel lume bronchiale, rendendo il muco più fluido.
L'espulsione del muco fluidificato viene poi favorita stimolando, direttamente, le cellule deputate al riflesso tussigeno.
Oltre a questo effetto mucolitico indiretto, le saponine, ne hanno però anche uno diretto: una volta venute a contatto con il muco, per la loro capacità di abbassare la tensione superficiale, lo rendono più fluido e quindi facilmente eliminabile.

Le droghe più importanti contenenti saponine ad attività bechica-espettorante sono: la radice di **poligala** (Polygala senega), le foglie di **edera** (Hedera helix), i fiori e le radici di **primula** (Primula officinalis), e la radice di **saponaria** (Saponaria officinalis).

La Propoli

La propoli è una sostanza cero-resinosa di colore estremamente variabile, dal giallo-bruno fin quasi al nero, e odore aromatico e gradevole, simile a quello dell'incenso, anche se a volte con sfumature acetose.
Viene raccolta dalle api sulle gemme di alberi, quali: il pioppo, l'abete, il pino, il salice, la betulla ecc., e successivamente elaborata dalle api operaie tramite secrezioni salivari ed enzimatiche.

La parola propoli deriva dal greco *pro*, che significa davanti, e *polis*, che vuol dire città, e fa riferimento al fatto che le api usano questa sostanza per ricoprire le pareti dell'alveare (la loro città), per riempire fessure e fori, per restringere le entrate e per levigare e lucidare le celle prima che l'ape regina vi deponga le uova.

L'uso della propoli da parte degli uomini risale ad epoche antichissime; già gli Egizi la utilizzavano per la cura di numerose malattie e come uno degli ingredienti per l'imbalsamazione dei faraoni.
Oggi è usata in vari campi, da quello dermofarmaceutico a quello cosmetico, ed anche in agricoltura, per curare e difendere le piante dai parassiti.

La composizione della propoli non è ancora del tutto conosciuta, essendo presenti in essa centinaia di composti diversi.
Molti sono inoltre i fattori che intervengono nella sua formazione: la zona e il periodo di raccolta, le piante presenti vicino agli alveari, il clima e la razza delle api raccoglitrici.
Le principali sostanze trovate nella propoli appartengono alle seguenti classi chimiche: **flavonoidi**, **calconi**, **idrossiacidi aromatici**, **chetoni**, **aldeidi**, **cumarine**, **idrocarburi alifatici ed aromatici**, **alcoli** ed **esteri**.
Benchè propoli provenienti da diverse zone geografiche mostrino i componenti in percentuali variabili, i **principi attivi più importanti e determinanti per l'azione terapeutica**, cioè i flavonoidi, **galangina**, **pinocembrina** e **crisina,** e l'**olio essenziale**, sono presenti in tutte le propoli.

Solo la propoli di provenienza cinese, fusa a caldo, non contiene, solitamente, olio essenziale.

La presenza dell'olio essenziale nella propoli e nei suoi derivati è molto importante.
I flavonoidi, **galangina e pinocembrina**, **esibiscono**, infatti, **in prevalenza**, **un elevato poter antimicrobico verso i batteri Gram positivi** (in particolare Stafilococcchi e Streptococchi), nei confronti dei quali è anche evidente un loro effetto sinergico, **mentre l'olio essenziale è attivo anche sui Gram negativi**.
La sinergia tra questi componenti rende la propoli un buon "antibiotico naturale".

L'olio essenziale, anche se presente in quantità limitata nella propoli e nei suoi estratti, si è rivelato comunque un elemento ad elevato potere antibatterico, poiché l'effetto è ottenuto con concentrazioni estremamente basse.

Test effettuati, con la tecnica dell'aromatogramma, pongono l'olio essenziale di propoli ad un livello analogo a quello del l'olio essenziale di Origano: 10,7 μg/ml inibiscono la maggior parte dei ceppi Gram positivi e negativi, e 0,3 μg/ml inibiscono la crescita di alcuni ceppi di Klebsiella.

Quanto detto mette in evidenza che **presupposti essenziali per un buon successo terapeutico sono la qualità e la garanzia di standardizzazione dei prodotti a base di propoli utilizzati**.

La propoli ha notevoli attività farmacologiche: è antibatterica, immunostimolante, antiinfiammatoria, cicatrizzante, riepitelizzante e leggermente analgesica.
L'otorinolaringoiatria è sicuramente il campo di applicazione più idoneo per i preparati a base di propoli, soprattutto nella **cura di riniti**, **faringiti**, **laringiti** e **tonsilliti**, **e**, **come coadiuvante**, a supporto di altre terapie mediche, **nelle affezioni bronchiali e polmonari**.

La sua **azione sulle cellule batteriche** è complessa: essa **ne disorganizza** infatti **il citoplasma**, **la membrana plasmatica e la parete**, **causando batteriolisi**, e **ne inibisce la sintesi proteica** (agendo direttamente sulla RNA-polimerasi DNA-dipendente batterica)

e la separazione delle cellule figlie, **durante la replicazione**.

La propoli è inoltre in grado di potenziare le difese aspecifiche dell'organismo, tramite la **stimolazione dell'attività dei macrofagi**.

Alcuni autori hanno anche dimostrato un'**azione antivirale** nei confronti di alcuni **virus**, quali quelli **dell'influenza A** e **B** e della **parainfluenza 1**,**2**,**3**.
Osmanagic (1976) sperimentò su un gruppo di 60 studenti volontari l'attività di un preparato di propoli, miscelato a miele, nella prevenzione dell'influenza. Del gruppo trattato solo il 9% contrasse l'infezione, contro il 38% del gruppo di controllo.

Nella cura delle affezioni delle prime vie aeree si ottengono buoni risultati utilizzando l'estratto idroalcolico di propoli, puro per toccature, oppure 20 gocce in mezzo bicchiere di acqua, per sciacqui o gargarismi, 2-3 volte al giorno.

L'assunzione della propoli e dei suoi preparati è priva di tossicità acuta e cronica, è ben tollerata, non dà luogo ad effetti collaterali e può essere associata ad altre terapie.
Sono stati evidenziati in alcuni studi anche i suoi effetti epatoprotettivi e antiossidanti.
Per sicurezza, le donne in gravidanza non dovrebbero assumerla, poiché numerose sostanze in essa contenute non sono state ancora identificate.
E' noto che una piccola percentuale di apicoltori manifesta, dopo diversi anni di lavoro, fenomeni allergici alla propoli, soprattutto di tipo dermatologico; e alcuni autori Russi citano casi di soggetti accusanti prurito ed eruzioni cutanee dove era stata applicata la propoli.
Sembra, comunque, che i casi di allergia alla propoli si manifestino frequenti soprattutto fra gli individui che soffrono già di altri disturbi allergici, come asma bronchiale, eczemi e orticaria.
Non bisogna inoltre dimenticare che la propoli grezza può contenere come impurezza il polline, che potrebbe di per se essere causa di fenomeni allergici.
Ai soggetti a rischio di allergie si consiglia quindi di usare la propoli con cautela.

BIBLIOGRAFIA

- ACCIAI M.C., GINANNESCHI M., BRACCI S., SERTOLI A., *Studies of the sensiting properties of propolis*, IX Int. Symp. on Contact Dermatitis, Stockolm, Sweden, 17-19 maggio, 1990, Contact Dermatitis, 23(4), 274-275, 1990.
- ALI' A., MEARELLI F., SGRIGNANI A., CAMPORESE A., *La propoli – chimica, farmacologia e terapia*, Ed. Planta Medica, 1997.
- ARINAGA S., KARIMINE N., TAKAMUKU K. et al., *Enhanced production of interleukin-1 and tumor necrosis factor by peripheral monocytes after lentinan administration in patients with gastric carcinona*, Int. Journ. of Immunopharmacology, 14(1), 43-47, 1992.
- BANSKOTA H.A., TEZUKA Y., KADOTA S., *Recent progress in pharmacological research of propolis*, Phytother. Res., 15, 561-571, 2001.
- BARCHAS A.T. e al., *Effect of Eleutherococcus on respiratory viral infectious morbility in children in organized collectives*, Pediatria (4),65-66, 1980.
- BARDEAU F., *Curarsi con i fiori*, Arnoldo Mondadori Ed., 1977.
- BAUER R., JURCIC K., PUHLMANN J., WAGNER H., *Immunological in vivo and in vitro investigation of extracts of Echinacea*, Arzneimittel-Forschung/drug Res, vol.38 (1), 276-281, 1988.
- BAUER R., WAGNER H., *Echinacea species as a potent immunomodulatory drugs*, in Wagner H., Farnsworth N.R., eds. Economic and medicinal plants research, vol.5, 253-321, London Academic Press, 1991.
- BELAICHE P., *Trattato di fitoterapia e aromaterapia*, vol.1 e 2, Studio Ed./Red Milano, 1984.
- BELOMYTTSEVA L.A., VALEEVA K.H.N., *Experience in using propolis aerosol inhalations in treating occupational desease of the respiratory organs*, Gig. Tr. Prof Zabol, (4),54, 1976.
- BENSKY D., GAMBLE A., KAPTCHUK T., *Chinese herbal medicine materia medica*, Seattle, WA: Eastland Press, 1986.
- BEUSCHER N., BODINET C., WILLIGMANN I. et al., *Immune modulating properties of root extracts of different Echinacea species*, Z. Phytoteraphy, 16, 157-166, 1995.

- BIANCHI A., ADAMOLI R., DURANTE A., SAIBENE A., *Piante medicinali e AIDS*, Tecniche Nuove,1997.
- BIANCHI A., *Uncaria tomentosa: profilo botanico, fitochimico e farmacologico*, Erboristeria Domani, 105-113, marzo 1996.
- BIANCHI A., *Uncaria: la ricerca appesa ad una liana*, Erboristeria Domani, 40-44, novembre 1994.
- BIONDI M., *Mente, cervello e sistema immunitario*, Mc Graw-Hill Libri Italia, 1997.
- BODINET C., WILLIGMANN I., BEUSCHER N., *Host-resistance increasing activity of root extracts from Echinacea species*, Planta Medica, 59 (suppl.), 672-673, 1993.
- BOGDASZEWSKA-CZABANOWSKA J., SZWARC K., DEBINSKA B., *Allergological studies on the sensitizing properties of propolis*, Przegl. Dermatol., 67(6), 747-752, 1980.
- BONINFANTE A., CAMPOCHIARO V., MUCCI E., *Prime vie respiratorie, un approccio alle patologie acute*, Erboristeria domani, 38-48, marzo 1997.
- BONINFANTE A., *Fitoterapia nelle malattie dell'apparato respiratorio*, Salerno, Facoltà di Farmacia, corso di aggiornamento e perfezionamento in fitoterapia, settembre 1998.
- BONINFANTE A., SEMINARA M., *Sciroppi ed essenze per le prime vie aeree*, Erboristeria Domani, 48-56, gennaio 2000.
- BONINFANTE A., *Tosse*, Erboristeria domani, 32-39, novembre 1998.
- BOTTACCIOLI F., *Psiconeuro Immunologia*, Red Ed., 1995.
- BREKMAN I.E., DARDIMOV I.V., *Mechanism of increasing organism resistence under the effect on Ginseng and Eleutherococcus senticosus preparations*, Sb. Rat. Inst. Tsisol Akad. Nauk SSSR, 14,82, 1971.
- BRINKER F., *The rational treatment of coughs with botanical medicines*, British Journal of Phytotherapy, 3, 3, 1993.
- BRUNETON J., *Pharmacognosie – Phytochimie plantes medicinales*, Lavoisier Tech & Doc, 1993.
- BURGER R.A., TORRES A.R.,WARREN R.P. et al., *Echinacea-induced cytochine production by human macrophages*, Int. J. Immunopharmacol., 19, 371-379, 1997.
- CAPASSO F., GRANDOLINI G., *Fitofarmacia – Impiego razionale delle droghe vegetali*, II ed.Springer, 1999.

- CHIEREGHIN P., *Respiro a pieni polmoni*, Farmacia naturale, 16-20, novembre 1996.
- CHU D.T., WONG W.L., MAVLIGIT G.M., *Immunotherapy with Chinese medicinal herbs II. Reversal of cyclophosphamide-induced immune suppression by administration of fractioned Astragalus membranaceus in vivo*, Journal of clinical laboratory immunology, 25, 119-123, 1988.
- CHU D.T., WONG W.L., MAVLIGIT G.M., *Immunotherapy with Chinese medicinal herbs I. Immune restorationof local xenogeneic graft-versushost reactions in cancer patients by fractionated Astragalus membranaceus in vitro,* Journal of clinical laboratory immunology, 25, 125-129, 1988.
- D'AMATO G., *La bronchite cronica – aspetti clinici e terapeutici*, Pharmacy, 27-30, novembre 1996.
- DODD G.H., VAN TOLLER S., Fragranze – *Psicologia e biologia del profumo*, Ed. Aporie, 1997.
- DORN M., KNICK E., LEWITH G., *Placebo-controlled, double-blind study of Echinacea pallidae radix in upper respiratory infections*, Complementary Therapies in Medicine, 3, 40-42, 1997.
- DWYER J., *Le guerre del corpo umano. Storia del nostro sistema immunitario*, Mondadori Ed., 1991.
- *Enciclopedia Medica Italiana*, II ed. USES Edizioni Scientifiche Firenze.
- FOCHT J., HANSEN S.H., NIELSEN J.V.,VAN DEN BERG-SEGERS A., RIEZLER R., *Bactericidal effect of propolis in vitro against agents causing upper respiratory tract infections*, Araneimittelforschung (Germany), 43(8), 921-923, agosto 1993.
- FOSTER S., *Echinacea: nature's immune enhancer*, Healing arts press Rochester, 1991.
- GIUSTI E., ROSSI M., *Ginseng ed Eleuterococco: farmacologia e studi clinici*, Erboristeria Domani, maggio 1994.
- GRIMM W., MULLER H.H., *A randomized controlled trial for the effect of fluid extract of Echinacea purpurea on the incidence and severity of colds and respiratory infections*, Amer. J. Med., 106, 138-143, 1999.
- GRINDLAY D., REYNOLDS T., *The Aloe vera phenomenon: a review of the property and modern uses of the leaf parenchyma gel*, J. Ethnopharm., vol. 16, 117-151, 1986.

- HART L.A., ENCKEVORT H., VAN DIJK H., ZAAT R., DE SILVA K.T.D., LABADIE R.P., *Two functionally and chemically distinct immunomodulatory compounds in the gel of Aloe vera*, J. Ethnopharm., vol. 23, 61-71, 1988.
- HOBBS C., *Echinacea, a literature review*, Herbal Gram, 30, 33-46, 1994.
- HOBBS C., *Medicinal mushrooms*, Botanical Press Santa Cruz, 1995.
- IACCARINO F.P., TIRILLINI B., STOPPINI A.M., *Studi tossicologici sugli estratti di corteccia di Uncaria tomantosa DC*, Acta Phytoter. Vol.1(2), 37-44, 1995 (a).
- JONES K., *Shiitake: a major medicinal mushroom*, Alternative and complementary therapies, 53-59, febbraio 1998.
- JONG S.C., BIRMIGHAM J.M., *Medicinal and therapeutic value of the Shiitake mushroom*, Adv. Appl. Microbiol., vol.39, 153-184, 1993.
- KAHLON J.B., KEMP M.C., CARPENTER R.H., MC ANALLEY B.H., MC DANIEL H.R., SHANNON W.M., *Inhibition of Aids virus replication by Acemannan in vitro*, Mol. Biother. 3(3), 127-135, 1991.
- KAHLON J.B., KEMP M.C., YAWEI N., CARPENTER R.H., MC ANALLEY B.H., SHANNON W.M., *In vitro evalutation of the sinergistic antiviral effects of Acemannan in combination with Azidotymidine and Acyclovirus*, Mol. Biother. 3(4), 214-223, 1991.
- KEPLINGER K., WAGNER H., KREUTZKAMPF B., *Oxindole alkaloids having properties stimulating the immunological system*, PCT USA Int. Appl. 4, 844-901, 1989.
- KIVALKINA V.P., GOSRSHUMOVA V.I., *Study of combined effect of antibiotics and propolis*, Antibiotiki, 18(3), 261-263, 1973.
- KLEINROK Z., BORZECKI Z., SCHELLER S., MATUGA W., *Biological properties and clinical application of propolis. X. Preliminary pharmacological evaluation of ethanol extract of propolis (EEP)*, Arzneimittelforschung, 28(2), 291-292, 1978.
- KROL W., SCHELLER S., SHANI J., PIETSZ G., CZUBA Z., *Synergistic effect of the ethanolic extract of propolis and antibiotics on the growth of Staphylococcus aureus*, Arzneimittelforschung, 43(5),607-609, 1993.

- KUJUMGIEV A., BANKOVA V., IGNATOVA A., POPOV S., *Antibacterial activity of propolis, some of its components and their analogs*, Pharmazie (Germany), 48(10), 785-786, 1993.
- LEUNG A.Y., FOSTER S., *Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs, and cosmetics*, II ed., John Wiley & sons Inc., 1996.
- LIANG H., ZHANG Y., GENG B., *The effect of Astragalus polysaccharides on cell mediated immunity (CMI) in burned mice*, Chung Hua Cheng Hsing Shao Shang Wai Ko Tsa Chih, vol.10, 138-141, 1994.
- LIU J., WANG S., LIU H., YANG L., NAN G., *Stimulatory effect of saponin from Panax ginseng on immune function of lynphocytes in the elderly*, Mech. Ageing Dev., vol.33(1), 43-53, 1995.
- LONGO R., *Le monografie Tedesche*, Studio ediz. Milano, 1994.
- MADARVA L., *Antibacterial properties of propolis*, Cesk. Stomatol., 80(4), 304-307, 1980.
- MAHADY G.B., FONG H.H.S., FARNSWORTH N.R., *Botanical dietary supplements: quality, safety and efficacy*, Swets & Zeitlinger, 2001.
- MAILHEBIAU P., *La nouvelle aromatherapie – caractérologie des essences et tempéraments humains*, Ed. Jakin, II ed., 1994.
- MARTUCCI C., ROTOLO G., *Fondamenti di farmacoterapia cinese*, Lishizhen Ed. Milano, 1988.
- MATSUOKA H., SEO Y., WAKASUGI H. et al., *Lentinan potentiates immunity and prolongs the survival time of some patients*, Anticancer Research, 17, 2751-2756, 1997.
- MC DANIEL H.R., CARPENTER R., KEMP M., KALHON J., MC ANALLEY B., *HIV-1 infected patients respond favorably to oral acemannan (ACE-M),* VI Int. Conf. Aids San Francisco, Abs SB-493, 1990.
- MC DANIEL H.R., ROSEMBERG L.J., MC ANALLEY B.H., *CD4 e CD8 lymphocytes levels in Acemannan (ACM)- treated HIV-1 infected long term survivors*, IX Int. Conf. AIDS Berlino, vol.9(1), 498 (Abs PO-B29-2179), 1993.
- *Medicina e salute*, ed. italiana a cura di C.E. Grossi, Edi-Ermes Milano, 1993.
- MEEK J., *Come rinforzare il sistema immunitario*, Red Ed..

- MELCHART D., LINDE K., WORKU F., BAUER R., WAGNER H., *Immunomodulation with Echinacea, a sistematic review of controlled clinical trials*, Phytomedicine, I, 245-254, 1994.
- MELCHART D., WALTHER E., LINDE K., BRANDMAIER R., LERSCH C., *Echinacea root extracts for the prevention of upper respiratory tract infections: a double-blind, placebo-controlled randomized trial*, Arch. Fam. Med., 7, 541-545, 1998.
- MONTI L., CAGNANI F., GALANTE M.A., *Echinacea angustifolia DC., Echinacea pallida (Nutt.) Nutt. Ed Echinacea purpurea (L.) Moench.: tre piante che agiscono sul sistema immunitario*, Acta Phytother., 2, vol.II, 1999.
- MOZHERENKOV V.P., MINIAEVA T.G., *The use of products from bee raising in ophtalmology and otorhinolaringology*, Med. Sestra. (URSS), 50(11), 47-51, 1991.
- MURRAY M.T., *Guida medica agli integratori alimentari*, Red Ed., 1996.
- *Nuova Enciclopedia pratica della medicina – sintomi, risposte, rimedi*, De Agostini, 1997.
- PANCHERI P., *Stress, emozioni e malattia*, Mondadori, 1980.
- *Pharmacopea of the people’s Republic of China* (English edition), *Radix Astragali (Huangqi)*, 153-154, People’s medicalpublishing house, Beijing, 1992.
- *Priciples and Practise of Phytotherapy – Modern Herbal Medicine*, Churchill Livingstone, 2000.
- ROESLER J., EMMENDORFFER A., STEIN MULLER C., LUETTING B., WAGNER H., LOHMANN-MATTHES M.L., *Application of purified polysaccharides from cell culture of the plant Echinacea purpurea to test subjects mediates activation of the phagocyte system*, Int. J. Immunoph., vol.13(7), 931-941, 1991.
- ROSENFELD I., *Sintomi, come riconoscerli e diventare medici di se stessi*, Leonardo Ed..
- ROSSI M., *Huang-qi. L’Astragalo nella tradizione cinese e nella prospettiva occidentale*, Erboristeria Domani, 48-65, febbraio 2001.
- SAPOLSKY R.M., *Perché le zebre non si ammalano d’ulcera*, Mc Graw Libri Italia Srl, 1994.
- TAGUCHI T., *Clinical efficacy of lentinan on patients with stomach cancer: end point result of a four-year follow-up survey*, Cancer detection and prevention, 1 (suppl.), 333-345, 1987.

- TANI M., TANIMURA H., YAMAUE H., TSUNODA T., IWAHASHI M., NOGUCHI K., TAMAI M., HOTTA T., MIZOBATA S., *Augmentation of lynfokine-activated Killer Cell activity by Lentinan*, Anticanc. Res., vol.13, 1773-1776, 1993.
- TIRILLINI B., *Il tesoro della foresta peruviana*, l'Erborista, 2, 36-39, marzo 1995.
- TOMODA M. et al., *A reticuloendothelial system-activating glycan from the root of Astragalus membranaceus*, Phytochemistry 31, 63-66, 1992.
- VALNET J., *Cura delle malattie con le essenze delle piante*, Giunti Martello Firenze, 1988.
- VOLKER S., RUDOLF H., VARRO E.T., *Rational phytotherapy*, III ed. Springer, 1998.
- WAGNER H. et al., *Immunostimulating action of polysaccharides (heteroglicans) from higher plants*, Arzneim.-Forsch., 35(7), 1069-1075, 1985.
- WAGNER H., *Immunomodulatory agents from plants*, Birkhauser Verlag, 1999.
- WAGNER H., KREUTZKAMP B., JURCIC K., *Alkaloids of Uncaria tomentosa and their phagocytosis enhancement activity (in German)*, Planta Medica, 51, 419-423, 1985.
- WAGNER H., NORR H.,WINTERHOFF H., *Plant adaptogenes*, Phytomedicine, I, 63-76, 1994.
- WEISS R., *Trattato di fitoterapia*, Ed. Aporie, 1996.
- WOMBLE R., HELDERMAN J.H., *Enhancement of allo-responsiveness of human lynfocites by Acemannan*, Int. J. Immunopharm., vol.10(8), 967-974, 1988.
- YUNDE H., GUOLIANG M., SHUHUA W. et al., *Effect of radix astragali seu hedysari on the interferon system*, Chinese medical Journal, 94(1), 35-40, 1981.
- ZHAO K.S., MANCINI C., DORIA G., *Enhancement of the immune response in mice by Astragalus membranaceus extracts*, Immunopharmacology, vol.20, 225-233, 1990.

INDICE

L’influenza

L’influenza è una delle malattie infettive, virali, più frequenti: la sua incidenza è molto elevata a tutte le età e in tutte le regioni del mondo, in particolar modo nei mesi invernali.
Si presenta quasi sempre in forma epidemica, benigna, con febbre, catarro, tosse e prostrazione fisica, e si risolve senza conseguenze.
Tuttavia in individui affetti da malattie polmonari croniche, negli anziani o negli immunodepressi, può provocare gravi complicazioni.

E’ dovuta ad un gruppo eterogeneo di virus ad RNA della famiglia Orthomyxoviridae, comunemente chiamati “virus dell’influenza”.
La superficie di questi virus presenta diverse componenti strutturali che si comportano come antigeni, provocando la formazione di anticorpi da parte del sistema immunitario.
Prendendo in considerazione gli antigeni profondi, si possono distinguere i virus dell’influenza in più tipi, indicati come A, B e C.
Il virus dell’influenza A, in particolare, presenta una grande tendenza a variare, e per questo si manifesta in più sottotipi, a loro volta suddivisi in ceppi o varianti antigeniche.
La conseguenza più importante di questa variabilità antigenica è che, ogni anno, si verificano epidemie dell’infezione, più o meno importanti, a seconda dell’entità delle modifiche subite dal virus.

Una volta superato il disturbo l’organismo rimane immunizzato contro l’influenza prodotta dallo stesso virus per 1-2 anni. L’immunità non è efficace contro altri virus o ceppi di virus mutati, per cui, durante lo stesso anno, è possibile essere colpiti da più di una influenza.
Attualmente non esiste un vaccino anti-influenzale universale, che permetta di ottenere un’immunità prolungata ed efficace contro tutti i virus responsabili dell’influenza, perché la variabilità antigenica ne impedisce la preparazione.
I vaccini, allestiti ogni anno, sono preparati a partire da un determinato sottotipo o ceppo virale, e danno una protezione specifica, per un anno, solo nei confronti di quel sottotipo.

La sorgente di infezione è rappresentata dalle secrezioni respiratorie dei malati, che, starnutendo o tossendo, espellono delle goccioline che rimangono in sospensione nell’aria, e possono essere inalate da

persone sane. Per contrarre la malattia non è necessario trovarsi in stretto contatto con la persona affetta, è sufficiente soggiornare nella stessa stanza.
Il periodo di contagiosità inizia uno o due giorni prima della comparsa dei sintomi, e dura fino alla completa guarigione.

I virus dell'influenza si insediano nelle cellule superficiali della mucosa respiratoria, specialmente nel naso, nella laringe, nella faringe e nella trachea, e si riproducono provocando diverse lesioni, responsabili delle manifestazioni respiratorie caratteristiche della malattia. Alla fine le cellule colpite dell'ospite muoiono.
Di norma pochi virus penetrano nel circolo sanguigno, distribuendosi a tutto l'organismo e provocando manifestazioni generalizzate.

L'influenza si risolve di solito in 7-10 giorni, il tempo necessario perché le difese dell'organismo riescano ad eliminare il virus; nei casi più gravi, i virus si moltiplicano invece in gran quantità nel tessuto polmonare e in altri organi interni (milza, fegato, sistema nervoso centrale ecc.), con elevato rischio di complicazioni.
Queste ultime si presentano in particolar modo durante le epidemie da virus A, il più virulento dei virus influenzali, e colpiscono soprattutto gli anziani, i bambini e coloro che soffrono di malattie croniche, quali insufficienza cardiaca e renale, asma e bronchite cronica.
La complicazione più frequente è la polmonite post-influenzale, un'infiammazione del parenchima polmonare, provocata dagli stessi virus dell'influenza, quando questi si insediano nel polmone e si replicano rapidamente, oppure da una superinfezione del polmone da parte di diversi batteri, come **Pneumococchi**, **Stafilococchi** o **Haemophilus influenzae**.
Gran parte della mortalità causata dalle epidemie di influenza da virus A è dovuta alla polmonite post-influenzale.
Altre complicazioni possono essere: otite, sinusite e, meno frequentemente, encefalite.
L'influenza, durante i primi tre mesi di gravidanza, può, in rari casi, provocare la morte dell'embrione e l'aborto spontaneo.

Trattamenti utili:

- **Miscela di oli essenziali** specifici per il tratto broncopolmonare: eucalipto, lavanda, cajeput, niaouly, menta piperita, salvia, pino mugo, pino silvestre, mirto; con 1 o 2 oli essenziali "maggiori", per es. origano e santoreggia.
  3 gocce 3 volte al giorno.

- **Preparati (opercoli e sciroppo) a base di piante immunostimolanti** quali: Echinacea pallida, Echinacea purpurea, Echinacea angustifolia e Astragalo membranaceo; assumere 2 o 3 volte al giorno per potenziare le difese immunitarie durante la malattia, e 1 volta al giorno per prevenire le ricadute.

- **Propoli titolata associata a vitamina C**: i preparati a base di estratto secco di propoli, da assumere 2 o 3 volte al giorno, dovrebbero contenere un titolo di pinocembrina + galangina pari almeno all1%; mentre la vitamina C da prendere dovrebbe raggiungere il 300% dell'RDA (180 mg).

- **Vitamina C**: più volte al giorno, fino ad un'assunzione giornaliera di 2-3 g.

Consigli:

- Riposare a letto, in ambiente caldo, fino a che persistono le manifestazioni sintomatiche.

- Consumare una dieta equilibrata.

- Assumere acqua ed altri liquidi in quantità superiore alla norma.

- I vaccini sono specifici ed attuali rispetto alle epidemie di influenza, e non causano quasi mai effetti secondari, poiché sono preparati con virus uccisi. Fanno eccezione quegli individui, relativamente rari, che sono allergici al pollo o alle uova, impiegati nella fabbricazione del vaccino.

Nell'incombenza di una epidemia se ne raccomanda la somministrazione agli individui predisposti a sviluppare una infezione grave (persone con malattie croniche cardiache e/o polmonari, diabetici, soggetti sottoposti a terapie anticancro, individui con disturbi renali o al fegato, lavoratori del campo sanitario e in generale chi ha superato i 65 anni di età).
Perché il vaccino cominci ad essere efficace occorrono due settimane.

- ♦ Utilizzare gli antibiotici soltanto quando si presenta una superinfezione batterica. La somministrazione di antibiotici è inefficace, poiché essi non agiscono sui virus, ed inoltre può interferire sul successivo trattamento di eventuali complicazioni provocate da batteri.

- ♦ Per diminuire le possibilità di contrarre l'influenza, evitare di soggiornare in ambienti in cui vi sono persone malate, che hanno già contratto l'infezione, ed in luoghi affollati in generale.

Le categorie di piante più importanti per affrontare le patologie dell'apparato respiratorio

Piante ad oli essenziali

Gli oli essenziali sono sostanze di consistenza più o meno fluida, molto profumati, volatili, infiammabili, più leggeri dell'acqua, talvolta incolori e altre volte colorati (per esempio blu scuro quello di Camomilla matricaria, marrone quello di patchouly, giallo-arancio quelli di limone, arancio amaro e dolce e mandarino).
Sono lipofili, poco solubili in acqua, rifrangono la luce e sono otticamente attivi.
Possono essere ottenuti da diverse parti vegetali: fiori, foglie, radici, semi, frutti e cortecce, e, di solito, hanno l'odore delle piante da cui sono estratti.
La loro estrazione viene effettuata, generalmente, mediante distillazione in corrente di vapore, oppure, come nel caso degli agrumi (limone, arancio, bergamotto ecc.), per spremitura a freddo della scorza dei frutti.
I metodi più moderni utilizzano dei fluidi supercritici, come la CO_2.

La composizione chimica degli oli essenziali è molto varia, possono infatti contenere: **idrocarburi** (alifatici saturi, aromatici, terpenici), **alcoli** (aromatici o terpenicici), **acidi** (alifatici o aromatici), **aldeidi**, **chetoni**, **esteri**, **eteri**, **fenoli**, **composti eterociclici** vari ecc..

Gli oli essenziali possono essere sottoposti a dei trattamenti finalizzati ad eliminare, parzialmente o totalmente, un gruppo di costituenti: si possono così ottenere delle essenze "deterpenate", "desesquideterpenate" e "rettificate".
Gli oli essenziali vengono deterpenati per aumentarne il potere aromatico. L'eliminazione degli idrocarburi terpenici (poco odorosi), permette di ottenere un'essenza fino a 70 volte più profumata di quella di partenza, più solubile in alcool, con maggiore potere antisettico e conservabile più a lungo.

Le attività farmacologiche degli oli essenziali possono essere definite, in linea generale, in base al tipo e alla quantità dei costituenti presenti.
Per esempio, quelli contenenti **idrocarburi monoterpenici** (α-pinene, β-pinene, limonene, camfene ecc.) sono degli ottimi antisettici atmosferici, da utilizzare come aerosol nei locali, ma che a contatto con la pelle risultano revulsivi e dermocaustici.
Gli **idrocarburi sesquiterpenici** (α e β-farnesene, α e β-bisabolene, β-cariofillene, camazulene, α e β-patchoulene) sono invece leggermente ipotensivi, calmanti ed antiinfiammatori.
Le essenze ricche di **fenoli** (timolo, carvacrolo, eugenolo) sono fortemente battericide e viricide; il loro uso deve essere prudente, poiché, a forti dosi, irritano le mucose e sono epatotossiche.
Gli **alcoli monoterpenici** (linalolo, geraniolo, lavandulolo, mentolo, borneolo, fencolo) sono anch'essi ottimi battericidi e viricidi, anche se la loro azione è meno violenta di quella dei fenoli.
Gli oli essenziali ricchi di **aldeidi** (geraniale, citronellale, mirtenale, aldeide benzoica e cinnamica) sono dei buoni antiinfiammatori e dei leggeri ipotensori. Quelli invece contenenti **chetoni** (carvone, mentone, pulegone, borneone, verbenone, thujone), a piccole dosi sono calmanti e sedativi, a dosi superiori o ripetute frequentemente, diventano neurotossici, abortivi ed epilettizzanti.
Sono comunque dei buoni mucolitici, anticoagulanti e cicatrizzanti.
Gli **esteri** (acetato di linalile, acetato di geranile, acetato di nerile, acetato di bornile, benzoato di etile, acetato di cinnamile) sono degli ottimi antispasmodici e riequilibranti del sistema nervoso.

Gli oli essenziali tornano oggi ad assumere un posto tra i fitoterapici, grazie agli studi di numerosi ricercatori moderni, che hanno fatto seguito a quelli dell'ideatore della aromaterapia, R. M. Gattefossè.
Egli infatti, già nel 1936, dopo 30 anni di esperimenti, affermò che gli oli essenziali possiedono proprietà battericide, antisettiche, antitossiche, antivirali, energetiche e cicatrizzanti.
In particolare, codificò il potere battericida delle essenze, e fornì, fatto curioso per un ingegnere chimico, precise indicazioni terapeutiche.

Di tutti i ricercatori che nel corso dell'ultimo secolo si sono occupati di saggiare il potere battericida delle essenze, vogliamo ricordare in particolare: Schroder e Messing, che, nel 1949, scoprirono una

tecnica che sarà il punto di partenza dell'aromatogramma, misurando gli aloni di inibizione attorno a dischi di carta imbevuti di oli essenziali, immersi in una colonia batterica; e J. Valnet e P. Belaiche, che, nel 1977, definirono l' "indice di origano" e l'indice aromatico", quantificando il potere battericida di ciascuna essenza in rapporto a quello dell'olio essenziale di Origano di Spagna (Corydothymus capitatus).
Essi fornirono anche una classificazione degli oli essenziali in relazione al loro potere antibatterico, ripartendoli in oli essenziali maggiori, medi e "del terreno".

Nei vecchi lavori pubblicati sono però molte le discordanze dei risultati: tutti gli autori, in buona fede, hanno infatti lavorato su materie prime, le essenze appunto, estremamente variabili, la cui composizione chimica è soggetta a molteplici cambiamenti, dipendenti dai chemiotipi, dalle stagioni, dal clima, dalla localizzazione della coltura, dalla tecnica di distillazione ecc.

Da questa considerazione deriva l'importanza di definire sempre la specie botanica e la composizione chimica quali-quantitativa del materiale aromatico da utilizzare.

Per capire in maniera immediata se un olio essenziale è un buon germicida, bisogna conoscere il suo indice aromatico.

Viene definito **indice aromatico** di un olio essenziale il **rapporto tra il diametro (espresso in mm) del suo alone di inibizione di crescita di una colonia batterica, ottenuto con un aromatogramma, e quello di un olio essenziale ideale e convenzionale, la cui azione germicida sia considerata massima nel 100% dei casi**.

Quanto più l'indice aromatico tende a 1, tanto più l'olio essenziale è germicida.
L'olio essenziale di Origano di Spagna può, in taluni casi, raggiungere il valore di 1.

L'indice aromatico fornisce un'indicazione del potere antisettico di ogni olio essenziale per ciascuna colonia batterica.

Lo studio analitico e comparativo del potere specifico delle essenze aromatiche sui microbi ha consentito di classificarle in tre gruppi:

Essenze germicide **maggiori**	**oli essenziali la cui azione antibatterica si dimostra notevole e costante. Il loro indice aromatico varia da 0,45 ad 1, sia nei confronti dei germi Gram positivi che negativi, sia verso i miceti (C. albicans). Agiscono indipendentemente dal "terreno" (cioè dall'organismo infettato), e la loro azione è più battericida che batteriostatica.**

Le essenze maggiori sono le seguenti: **Origano di Spagna** (Corydothymus capitatus), **Santoreggia montana** (Satureja montana), **Cannella di Ceylon** (Cinnamomum zeylanicum), **Timo** (Thymus vulgaris) e **Garofano** (Eugenia cariophyllata).

L'Origano di Spagna è l'olio essenziale più efficace tra le essenze maggiori; da analisi statistiche esso risulta in testa al gruppo, per il suo potere germicida, nell'88% dei casi.
Il suo impiego, come quello degli altri oli maggiori, deve essere però cauto, poiché risulta irritante per la mucosa gastrica, genitale e ano-rettale.

Essenze germicide **medie**	**Il loro indice aromatico è approssimativamente inferiore a 0,45, ma il loro indice aromatico medio deve essere superiore a 0,1. Il loro potere battericida o batteriostatico non è costante, esse possono per taluni germi comportarsi come maggiori, mentre per altri dimostrare un potere antisettico occasionale.**

In questo gruppo troviamo: **Pino silvestre** (Pinus sylvestris), **Cajeput** (Melaleuca leucadendron), **Eucalipto** (Eucalyptus globulus), **Lavanda** (Lavandula angustifolia), **Mirto** (Myrtus communis), **Geranio** (Pelargonium graveolens), **Petit grain** (Citrus aurantium), **Estragone** (Artemisia dragunculus), **Timo serpillo** (Thymus serpyllum), **Niaouli** (Melaleuca viridiflora) ecc..

Essenze "del terreno"

Presentano un'attività antisettica molto incostante e saltuaria, e quindi imprevedibile; tuttavia ciascuna essenza si è dimostrata germicida almeno una volta.
La loro azione antibatterica è legata a certi parametri propri del "terreno", cioè del malato.

Un esempio di essenza "del terreno" è lo **Zenzero** (Zingiber officinale) .

La speranza di poter trattare le malattie infettive con le essenze è oggi sempre più sentita, anche perché, come ci viene continuamente ricordato, i batteri patogeni diventano ogni giorno più resistenti agli antibiotici di sintesi, di cui viene fatto un sistematico abuso.

Per secoli, invece, le essenze sono state utilizzate, in medicina, per lottare contro ogni sorta di germi patogeni, in cosmetica, per il trattamento della pelle (unguenti, creme, oli aromatici cosmetici ecc.) e per la disinfezione dell'aria, senza che si manifestasse alcuna forma di resistenza definitiva e durevole, comparabile con quella agli antibiotici.
E' stato inoltre osservato che i batteri patogeni resistenti agli antibiotici sono, al contrario molto sensibili al trattamento con oli essenziali maggiori (origano, timo, santoreggia, cannella, garofano).

In alcune gravi infezioni, **l'associazione tra antibiotici ed oli essenziali può determinare una importante azione sinergica antiinfettiva**, più rapida e durevole, **e può essere anche un mezzo per evitare l'insorgenza di fenomeni di resistenza agli antibiotici**: le essenze possono distruggere selettivamente eventuali colonie resistenti (Belaiche).

L'esperienza insegna che i migliori risultati si ottengono effettuando un trattamento con una miscela di almeno quattro oli essenziali, al fine di prevenire i fenomeni di resistenza sempre possibili: se un germe è resistente ad una essenza, con poca probabilità, lo sarà anche alle altre tre.

Una terapia pluri-essenziale avrà certamente più probabilità di sradicare i superstiti dell'antibioticoterapia, grazie all'azione battericida sinergica di quattro oli essenziali differenti.

Il trattamento aromaterapico ideale, per una persona affetta da una bronchite con catarro, sarebbe quello di prelevare un campione del suo espettorato e mandarlo ad un laboratorio, per saggiare su di esso il potenziale battericida di vari tipi di essenze.
Una volta individuato l'olio essenziale o la miscela di alcuni oli essenziali adatti, tramite l'**aromatogramma**, il paziente dovrebbe essere trattato però proprio con gli oli essenziali usati dal laboratorio, e non con analoghi oli essenziali acquistati in erboristeria, perché, avendo provenienze diverse, non saranno sicuramente chimicamente identici.

Come si può immaginare questo tipo di procedura può esere applicata solo all'interno di una clinica, in cui contemporaneamente sono presenti l'ammalato, il laboratorio e gli oli essenziali.

Grazie agli studi di Belaiche e Valnet, è comunque possibile realizzare dei prodotti efficaci per l'aromaterapia, seguendo i loro insegnamenti.

Per trattare una **infezione dei bronchi** si dovranno associare uno o due oli essenziali maggiori con altri secondari, ricavati da piante tradizionalmente utilizzate per le affezioni bronchiali.
Per esempio miscelare:

oli essenziali maggiori: Origano di Spagna
Santoreggia montana

oli essenziali specifici: Pino mugo
Eucalipto
Mirto
Cajeput
Anice badiana
Lavanda
Salvia

e di questa preparazione utilizzarne 3-4 gocce 3 volte al giorno.

Piante a mucillagini

Le mucillagini sono sostanze amorfe, costituite da polisaccaridi eterogenei, che danno con l'acqua soluzioni colloidali, viscose, ma non adesive (la non adesività le distingue dalle gomme).
Non sono ancora state esattamente definite dal punto di vista chimico, ma si pensa derivino dalla trasformazione dell'amido endocellulare e dalla cellulosa delle membrane.
I componenti che rientrano nella loro struttura sono generalmente: L-ramnosio, D-galattosio, L-arabinosio ed acidi uronici.
Sono molto diffuse in natura, e vengono estratte dai vegetali con acqua.

La capacità di assorbire acqua e formare colloidi idrofili, con buona viscosità, è alla base della loro azione protettiva.
Applicate sulla cute e sulle mucose agiscono, localmente, formando una pellicola, che rafforza la capacità difensiva di questi tessuti e ne diminuisce la sensibilità.

Le mucillagini mostrano i seguenti effetti sulle superfici corporee che con esse vengono trattate:

- **emolliente**: ne migliorano la morbidezza e l'elasticità,
- **demulgente**: ne diminuiscono il turgore,
- **lenitiva**: ne riducono la sensibilità.

L'assunzione di preparati a base di piante contenenti mucillagini è particolarmente indicata in caso di infiammazione acuta delle prime vie respiratorie (faringiti, tonsilliti) e di bronchiti, accompagnate da tosse secca e tosse da irritazione.
La loro azione mitiga infatti l'infiammazione delle mucose.
L'uso delle mucillagini è senz'altro adatto e sicuro nel trattamento della tosse nei bambini.

Le droghe più importanti contenenti mucillagini sono: le foglie di **malva** (Malva sylvestris), la radice e le foglie di **altea** (Althaea officinalis), i fiori con brattea del **tiglio** (Tilia cordata, Tilia platiphyllos), i semi di **lino** (Linum usitatissimum), le foglie di **piantaggine** (Plantago major, Plantago lanceolata), i fiori di **verbasco** (Verbascum thapsus, Verbascum densiflorum), il tallo del **lichene** (Cetraria islandica).

Piante a saponine

Le **saponine** sono un vasto gruppo di glicosidi, frequentemente presenti nei vegetali, che devono il loro nome alla capacità di formare, con l'acqua, soluzioni che schiumeggiano se agitate.
Dal punto di vista chimico possono essere classificate in due gruppi, a seconda della struttura del loro aglicone (parte non zuccherina della molecola): saponine **steroidiche** e **triterpeniche**.

Molte sono le attività farmacologiche attribuibili alle saponine, ad esempio: antinfiammatoria (radice di liquirizia), antiedematosa (frutti di ippocastano), tonico-adattogena (radice di ginseng) e antivirale (anagallide).

Alcune droghe a saponine hanno una **attività** specifica **bechica ed espettorante**, e, somministrate in piccole quantità, stimolano la secrezione di muco bronchiale fluido, facilitando l'espettorazione e prevenendo la tosse.

E' stato osservato, *in vivo*, che le saponine esibiscono una caratteristica **azione irritativa sulle mucose** (bronchiale e del tubo gastroenterico) ed un moderato effetto **tensioattivo**, entrambi utili nel corso di una terapia espettorante.
Esse determinano infatti una leggera irritazione della mucosa gastrica, che, per azione riflessa, provoca un aumento della secrezione liquida nel lume bronchiale, rendendo il muco più fluido.
L'espulsione del muco fluidificato viene poi favorita stimolando, direttamente, le cellule deputate al riflesso tussigeno.
Oltre a questo effetto mucolitico indiretto, le saponine, ne hanno però anche uno diretto: una volta venute a contatto con il muco, per la loro capacità di abbassare la tensione superficiale, lo rendono più fluido e quindi facilmente eliminabile.

Le droghe più importanti contenenti saponine ad attività bechica-espettorante sono: la radice di **poligala** (Polygala senega), le foglie di **edera** (Hedera helix), i fiori e le radici di **primula** (Primula officinalis), e la radice di **saponaria** (Saponaria officinalis).

La Propoli

La propoli è una sostanza cero-resinosa di colore estremamente variabile, dal giallo-bruno fin quasi al nero, e odore aromatico e gradevole, simile a quello dell'incenso, anche se a volte con sfumature acetose.
Viene raccolta dalle api sulle gemme di alberi, quali: il pioppo, l'abete, il pino, il salice, la betulla ecc., e successivamente elaborata dalle api operaie tramite secrezioni salivari ed enzimatiche.

La parola propoli deriva dal greco *pro*, che significa davanti, e *polis*, che vuol dire città, e fa riferimento al fatto che le api usano questa sostanza per ricoprire le pareti dell'alveare (la loro città), per riempire fessure e fori, per restringere le entrate e per levigare e lucidare le celle prima che l'ape regina vi deponga le uova.

L'uso della propoli da parte degli uomini risale ad epoche antichissime; già gli Egizi la utilizzavano per la cura di numerose malattie e come uno degli ingredienti per l'imbalsamazione dei faraoni.
Oggi è usata in vari campi, da quello dermofarmaceutico a quello cosmetico, ed anche in agricoltura, per curare e difendere le piante dai parassiti.

La composizione della propoli non è ancora del tutto conosciuta, essendo presenti in essa centinaia di composti diversi.
Molti sono inoltre i fattori che intervengono nella sua formazione: la zona e il periodo di raccolta, le piante presenti vicino agli alveari, il clima e la razza delle api raccoglitrici.
Le principali sostanze trovate nella propoli appartengono alle seguenti classi chimiche: **flavonoidi**, **calconi**, **idrossiacidi aromatici**, **chetoni**, **aldeidi**, **cumarine**, **idrocarburi alifatici ed aromatici**, **alcoli** ed **esteri**.
Benchè propoli provenienti da diverse zone geografiche mostrino i componenti in percentuali variabili, i **principi attivi più importanti e determinanti per l'azione terapeutica**, cioè i flavonoidi, **galangina**, **pinocembrina** e **crisina,** e l'**olio essenziale**, sono presenti in tutte le propoli.

Solo la propoli di provenienza cinese, fusa a caldo, non contiene, solitamente, olio essenziale.

La presenza dell'olio essenziale nella propoli e nei suoi derivati è molto importante.
I flavonoidi, **galangina e pinocembrina**, **esibiscono**, infatti, **in prevalenza**, **un elevato poter antimicrobico verso i batteri Gram positivi** (in particolare Stafilococchi e Streptococchi), nei confronti dei quali è anche evidente un loro effetto sinergico, **mentre l'olio essenziale è attivo anche sui Gram negativi**.
La sinergia tra questi componenti rende la propoli un buon "antibiotico naturale".

L'olio essenziale, anche se presente in quantità limitata nella propoli e nei suoi estratti, si è rivelato comunque un elemento ad elevato potere antibatterico, poiché l'effetto è ottenuto con concentrazioni estremamente basse.

Test effettuati, con la tecnica dell'aromatogramma, pongono l'olio essenziale di propoli ad un livello analogo a quello del l'olio essenziale di Origano: 10,7 μg/ml inibiscono la maggior parte dei ceppi Gram positivi e negativi, e 0,3 μg/ml inibiscono la crescita di alcuni ceppi di Klebsiella.

Quanto detto mette in evidenza che **presupposti essenziali per un buon successo terapeutico sono la qualità e la garanzia di standardizzazione dei prodotti a base di propoli utilizzati**.

La propoli ha notevoli attività farmacologiche: è antibatterica, immunostimolante, antiinfiammatoria, cicatrizzante, riepitelizzante e leggermente analgesica.
L'otorinolaringoiatria è sicuramente il campo di applicazione più idoneo per i preparati a base di propoli, soprattutto nella **cura di riniti**, **faringiti**, **laringiti** e **tonsilliti**, **e**, **come coadiuvante**, a supporto di altre terapie mediche, **nelle affezioni bronchiali e polmonari**.

La sua **azione sulle cellule batteriche** è complessa: essa **ne disorganizza** infatti **il citoplasma**, **la membrana plasmatica e la parete**, **causando batteriolisi**, e **ne inibisce la sintesi proteica** (agendo direttamente sulla RNA-polimerasi DNA-dipendente batterica)

e la separazione delle cellule figlie, **durante la replicazione**.

La propoli è inoltre in grado di potenziare le difese aspecifiche dell'organismo, tramite la **stimolazione dell'attività dei macrofagi**.

Alcuni autori hanno anche dimostrato un'**azione antivirale** nei confronti di alcuni **virus**, quali quelli **dell'influenza A** e **B** e della **parainfluenza 1**,**2**,**3**.
Osmanagic (1976) sperimentò su un gruppo di 60 studenti volontari l'attività di un preparato di propoli, miscelato a miele, nella prevenzione dell'influenza. Del gruppo trattato solo il 9% contrasse l'infezione, contro il 38% del gruppo di controllo.

Nella cura delle affezioni delle prime vie aeree si ottengono buoni risultati utilizzando l'estratto idroalcolico di propoli, puro per toccature, oppure 20 gocce in mezzo bicchiere di acqua, per sciacqui o gargarismi, 2-3 volte al giorno.

L'assunzione della propoli e dei suoi preparati è priva di tossicità acuta e cronica, è ben tollerata, non dà luogo ad effetti collaterali e può essere associata ad altre terapie.
Sono stati evidenziati in alcuni studi anche i suoi effetti epatoprotettivi e antiossidanti.
Per sicurezza, le donne in gravidanza non dovrebbero assumerla, poiché numerose sostanze in essa contenute non sono state ancora identificate.
E' noto che una piccola percentuale di apicoltori manifesta, dopo diversi anni di lavoro, fenomeni allergici alla propoli, soprattutto di tipo dermatologico; e alcuni autori Russi citano casi di soggetti accusanti prurito ed eruzioni cutanee dove era stata applicata la propoli.
Sembra, comunque, che i casi di allergia alla propoli si manifestino frequenti soprattutto fra gli individui che soffrono già di altri disturbi allergici, come asma bronchiale, eczemi e orticaria.
Non bisogna inoltre dimenticare che la propoli grezza può contenere come impurezza il polline, che potrebbe di per se essere causa di fenomeni allergici.
Ai soggetti a rischio di allergie si consiglia quindi di usare la propoli con cautela.

BIBLIOGRAFIA

- ACCIAI M.C., GINANNESCHI M., BRACCI S., SERTOLI A., *Studies of the sensiting properties of propolis*, IX Int. Symp. on Contact Dermatitis, Stockolm, Sweden, 17-19 maggio, 1990, Contact Dermatitis, 23(4), 274-275, 1990.
- ALI' A., MEARELLI F., SGRIGNANI A., CAMPORESE A., *La propoli – chimica, farmacologia e terapia*, Ed. Planta Medica, 1997.
- ARINAGA S., KARIMINE N., TAKAMUKU K. et al., *Enhanced production of interleukin-1 and tumor necrosis factor by peripheral monocytes after lentinan administration in patients with gastric carcinona*, Int. Journ. of Immunopharmacology, 14(1), 43-47, 1992.
- BANSKOTA H.A., TEZUKA Y., KADOTA S., *Recent progress in pharmacological research of propolis*, Phytother. Res., 15, 561-571, 2001.
- BARCHAS A.T. e al., *Effect of Eleutherococcus on respiratory viral infectious morbility in children in organized collectives*, Pediatria (4),65-66, 1980.
- BARDEAU F., *Curarsi con i fiori*, Arnoldo Mondadori Ed., 1977.
- BAUER R., JURCIC K., PUHLMANN J., WAGNER H., *Immunological in vivo and in vitro investigation of extracts of Echinacea*, Arzneimittel-Forschung/drug Res, vol.38 (1), 276-281, 1988.
- BAUER R., WAGNER H., *Echinacea species as a potent immunomodulatory drugs*, in Wagner H., Farnsworth N.R., eds. Economic and medicinal plants research, vol.5, 253-321, London Academic Press, 1991.
- BELAICHE P., *Trattato di fitoterapia e aromaterapia*, vol.1 e 2, Studio Ed./Red Milano, 1984.
- BELOMYTTSEVA L.A., VALEEVA K.H.N., *Experience in using propolis aerosol inhalations in treating occupational desease of the respiratory organs*, Gig. Tr. Prof Zabol, (4),54, 1976.
- BENSKY D., GAMBLE A., KAPTCHUK T., *Chinese herbal medicine materia medica*, Seattle, WA: Eastland Press, 1986.
- BEUSCHER N., BODINET C., WILLIGMANN I. et al., *Immune modulating properties of root extracts of different Echinacea species*, Z. Phytoteraphy, 16, 157-166, 1995.

- BIANCHI A., ADAMOLI R., DURANTE A., SAIBENE A., *Piante medicinali e AIDS*, Tecniche Nuove,1997.
- BIANCHI A., *Uncaria tomentosa: profilo botanico, fitochimico e farmacologico*, Erboristeria Domani, 105-113, marzo 1996.
- BIANCHI A., *Uncaria: la ricerca appesa ad una liana*, Erboristeria Domani, 40-44, novembre 1994.
- BIONDI M., *Mente, cervello e sistema immunitario*, Mc Graw-Hill Libri Italia, 1997.
- BODINET C., WILLIGMANN I., BEUSCHER N., *Host-resistance increasing activity of root extracts from Echinacea species*, Planta Medica, 59 (suppl.), 672-673, 1993.
- BOGDASZEWSKA-CZABANOWSKA J., SZWARC K., DEBINSKA B., *Allergological studies on the sensitizing properties of propolis*, Przegl. Dermatol., 67(6), 747-752, 1980.
- BONINFANTE A., CAMPOCHIARO V., MUCCI E., *Prime vie respiratorie, un approccio alle patologie acute*, Erboristeria domani, 38-48, marzo 1997.
- BONINFANTE A., *Fitoterapia nelle malattie dell'apparato respiratorio*, Salerno, Facoltà di Farmacia, corso di aggiornamento e perfezionamento in fitoterapia, settembre 1998.
- BONINFANTE A., SEMINARA M., *Sciroppi ed essenze per le prime vie aeree*, Erboristeria Domani, 48-56, gennaio 2000.
- BONINFANTE A., *Tosse*, Erboristeria domani, 32-39, novembre 1998.
- BOTTACCIOLI F., *Psiconeuro Immunologia*, Red Ed., 1995.
- BREKMAN I.E., DARDIMOV I.V., *Mechanism of increasing organism resistence under the effect on Ginseng and Eleutherococcus senticosus preparations*, Sb. Rat. Inst. Tsisol Akad. Nauk SSSR, 14,82, 1971.
- BRINKER F., *The rational treatment of coughs with botanical medicines*, British Journal of Phytotherapy, 3, 3, 1993.
- BRUNETON J., *Pharmacognosie – Phytochimie plantes medicinales*, Lavoisier Tech & Doc, 1993.
- BURGER R.A., TORRES A.R.,WARREN R.P. et al., *Echinacea-induced cytochine production by human macrophages*, Int. J. Immunopharmacol., 19, 371-379, 1997.
- CAPASSO F., GRANDOLINI G., *Fitofarmacia – Impiego razionale delle droghe vegetali*, II ed.Springer, 1999.

- CHIEREGHIN P., *Respiro a pieni polmoni*, Farmacia naturale, 16-20, novembre 1996.
- CHU D.T., WONG W.L., MAVLIGIT G.M., *Immunotherapy with Chinese medicinal herbs II. Reversal of cyclophosphamide-induced immune suppression by administration of fractioned Astragalus membranaceus in vivo*, Journal of clinical laboratory immunology, 25, 119-123, 1988.
- CHU D.T., WONG W.L., MAVLIGIT G.M., *Immunotherapy with Chinese medicinal herbs I. Immune restorationof local xenogeneic graft-versushost reactions in cancer patients by fractionated Astragalus membranaceus in vitro,* Journal of clinical laboratory immunology, 25, 125-129, 1988.
- D'AMATO G., *La bronchite cronica – aspetti clinici e terapeutici*, Pharmacy, 27-30, novembre 1996.
- DODD G.H., VAN TOLLER S., Fragranze – *Psicologia e biologia del profumo*, Ed. Aporie, 1997.
- DORN M., KNICK E., LEWITH G., *Placebo-controlled, double-blind study of Echinacea pallidae radix in upper respiratory infections*, Complementary Therapies in Medicine, 3, 40-42, 1997.
- DWYER J., *Le guerre del corpo umano. Storia del nostro sistema immunitario*, Mondadori Ed., 1991.
- *Enciclopedia Medica Italiana*, II ed. USES Edizioni Scientifiche Firenze.
- FOCHT J., HANSEN S.H., NIELSEN J.V.,VAN DEN BERG-SEGERS A., RIEZLER R., *Bactericidal effect of propolis in vitro against agents causing upper respiratory tract infections*, Araneimittelforschung (Germany), 43(8), 921-923, agosto 1993.
- FOSTER S., *Echinacea: nature's immune enhancer*, Healing arts press Rochester, 1991.
- GIUSTI E., ROSSI M., *Ginseng ed Eleuterococco: farmacologia e studi clinici*, Erboristeria Domani, maggio 1994.
- GRIMM W., MULLER H.H., *A randomized controlled trial for the effect of fluid extract of Echinacea purpurea on the incidence and severity of colds and respiratory infections*, Amer. J. Med., 106, 138-143, 1999.
- GRINDLAY D., REYNOLDS T., *The Aloe vera phenomenon: a review of the property and modern uses of the leaf parenchyma gel*, J. Ethnopharm., vol. 16, 117-151, 1986.

- HART L.A., ENCKEVORT H., VAN DIJK H., ZAAT R., DE SILVA K.T.D., LABADIE R.P., *Two functionally and chemically distinct immunomodulatory compounds in the gel of Aloe vera*, J. Ethnopharm., vol. 23, 61-71, 1988.
- HOBBS C., *Echinacea, a literature review*, Herbal Gram, 30, 33-46, 1994.
- HOBBS C., *Medicinal mushrooms*, Botanical Press Santa Cruz, 1995.
- IACCARINO F.P., TIRILLINI B., STOPPINI A.M., *Studi tossicologici sugli estratti di corteccia di Uncaria tomantosa DC*, Acta Phytoter. Vol.1(2), 37-44, 1995 (a).
- JONES K., *Shiitake: a major medicinal mushroom*, Alternative and complementary therapies, 53-59, febbraio 1998.
- JONG S.C., BIRMIGHAM J.M., *Medicinal and therapeutic value of the Shiitake mushroom*, Adv. Appl. Microbiol., vol.39, 153-184, 1993.
- KAHLON J.B., KEMP M.C., CARPENTER R.H., MC ANALLEY B.H., MC DANIEL H.R., SHANNON W.M., *Inhibition of Aids virus replication by Acemannan in vitro*, Mol. Biother. 3(3), 127-135, 1991.
- KAHLON J.B., KEMP M.C., YAWEI N., CARPENTER R.H., MC ANALLEY B.H., SHANNON W.M., *In vitro evalutation of the sinergistic antiviral effects of Acemannan in combination with Azidotymidine and Acyclovirus*, Mol. Biother. 3(4), 214-223, 1991.
- KEPLINGER K., WAGNER H., KREUTZKAMPF B., *Oxindole alkaloids having properties stimulating the immunological system*, PCT USA Int. Appl. 4, 844-901, 1989.
- KIVALKINA V.P., GOSRSHUMOVA V.I., *Study of combined effect of antibiotics and propolis*, Antibiotiki, 18(3), 261-263, 1973.
- KLEINROK Z., BORZECKI Z., SCHELLER S., MATUGA W., *Biological properties and clinical application of propolis. X. Preliminary pharmacological evaluation of ethanol extract of propolis (EEP)*, Arzneimittelforschung, 28(2), 291-292, 1978.
- KROL W., SCHELLER S., SHANI J., PIETSZ G., CZUBA Z., *Synergistic effect of the ethanolic extract of propolis and antibiotics on the growth of Staphylococcus aureus*, Arzneimittelforschung, 43(5),607-609, 1993.

- KUJUMGIEV A., BANKOVA V., IGNATOVA A., POPOV S., *Antibacterial activity of propolis, some of its components and their analogs*, Pharmazie (Germany), 48(10), 785-786, 1993.
- LEUNG A.Y., FOSTER S., *Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs, and cosmetics*, II ed., John Wiley & sons Inc., 1996.
- LIANG H., ZHANG Y., GENG B., *The effect of Astragalus polysaccharides on cell mediated immunity (CMI) in burned mice*, Chung Hua Cheng Hsing Shao Shang Wai Ko Tsa Chih, vol.10, 138-141, 1994.
- LIU J., WANG S., LIU H., YANG L., NAN G., *Stimulatory effect of saponin from Panax ginseng on immune function of lynphocytes in the elderly*, Mech. Ageing Dev., vol.33(1), 43-53, 1995.
- LONGO R., *Le monografie Tedesche*, Studio ediz. Milano, 1994.
- MADARVA L., *Antibacterial properties of propolis*, Cesk. Stomatol., 80(4), 304-307, 1980.
- MAHADY G.B., FONG H.H.S., FARNSWORTH N.R., *Botanical dietary supplements: quality, safety and efficacy*, Swets & Zeitlinger, 2001.
- MAILHEBIAU P., *La nouvelle aromatherapie – caractérologie des essences et tempéraments humains*, Ed. Jakin, II ed., 1994.
- MARTUCCI C., ROTOLO G., *Fondamenti di farmacoterapia cinese*, Lishizhen Ed. Milano, 1988.
- MATSUOKA H., SEO Y., WAKASUGI H. et al., *Lentinan potentiates immunity and prolongs the survival time of some patients*, Anticancer Research, 17, 2751-2756, 1997.
- MC DANIEL H.R., CARPENTER R., KEMP M., KALHON J., MC ANALLEY B., *HIV-1 infected patients respond favorably to oral acemannan (ACE-M),* VI Int. Conf. Aids San Francisco, Abs SB-493, 1990.
- MC DANIEL H.R., ROSEMBERG L.J., MC ANALLEY B.H., *CD4 e CD8 lymphocytes levels in Acemannan (ACM)- treated HIV-1 infected long term survivors*, IX Int. Conf. AIDS Berlino, vol.9(1), 498 (Abs PO-B29-2179), 1993.
- *Medicina e salute*, ed. italiana a cura di C.E. Grossi, Edi-Ermes Milano, 1993.
- MEEK J., *Come rinforzare il sistema immunitario*, Red Ed..

- MELCHART D., LINDE K., WORKU F., BAUER R., WAGNER H., *Immunomodulation with Echinacea, a sistematic review of controlled clinical trials*, Phytomedicine, I, 245-254, 1994.
- MELCHART D., WALTHER E., LINDE K., BRANDMAIER R., LERSCH C., *Echinacea root extracts for the prevention of upper respiratory tract infections: a double-blind, placebo-controlled randomized trial*, Arch. Fam. Med., 7, 541-545, 1998.
- MONTI L., CAGNANI F., GALANTE M.A., *Echinacea angustifolia DC., Echinacea pallida (Nutt.) Nutt. Ed Echinacea purpurea (L.) Moench.: tre piante che agiscono sul sistema immunitario*, Acta Phytother., 2, vol.II, 1999.
- MOZHERENKOV V.P., MINIAEVA T.G., *The use of products from bee raising in ophtalmology and otorhinolaringology*, Med. Sestra. (URSS), 50(11), 47-51, 1991.
- MURRAY M.T., *Guida medica agli integratori alimentari*, Red Ed., 1996.
- *Nuova Enciclopedia pratica della medicina – sintomi, risposte, rimedi*, De Agostini, 1997.
- PANCHERI P., *Stress, emozioni e malattia*, Mondadori, 1980.
- *Pharmacopea of the people's Republic of China* (English edition), *Radix Astragali (Huangqi)*, 153-154, People's medicalpublishing house, Beijing, 1992.
- *Priciples and Practise of Phytotherapy – Modern Herbal Medicine*, Churchill Livingstone, 2000.
- ROESLER J., EMMENDORFFER A., STEIN MULLER C., LUETTING B., WAGNER H., LOHMANN-MATTHES M.L., *Application of purified polysaccharides from cell culture of the plant Echinacea purpurea to test subjects mediates activation of the phagocyte system*, Int. J. Immunoph., vol.13(7), 931-941, 1991.
- ROSENFELD I., *Sintomi, come riconoscerli e diventare medici di se stessi*, Leonardo Ed..
- ROSSI M., *Huang-qi. L'Astragalo nella tradizione cinese e nella prospettiva occidentale*, Erboristeria Domani, 48-65, febbraio 2001.
- SAPOLSKY R.M., *Perché le zebre non si ammalano d'ulcera*, Mc Graw Libri Italia Srl, 1994.
- TAGUCHI T., *Clinical efficacy of lentinan on patients with stomach cancer: end point result of a four-year follow-up survey*, Cancer detection and prevention, 1 (suppl.), 333-345, 1987.

- TANI M., TANIMURA H., YAMAUE H., TSUNODA T., IWAHASHI M., NOGUCHI K., TAMAI M., HOTTA T., MIZOBATA S., *Augmentation of lynfokine-activated Killer Cell activity by Lentinan*, Anticanc. Res., vol.13, 1773-1776, 1993.
- TIRILLINI B., *Il tesoro della foresta peruviana*, l'Erborista, 2, 36-39, marzo 1995.
- TOMODA M. et al., *A reticuloendothelial system-activating glycan from the root of Astragalus membranaceus*, Phytochemistry 31, 63-66, 1992.
- VALNET J., *Cura delle malattie con le essenze delle piante*, Giunti Martello Firenze, 1988.
- VOLKER S., RUDOLF H., VARRO E.T., *Rational phytotherapy*, III ed. Springer, 1998.
- WAGNER H. et al., *Immunostimulating action of polysaccharides (heteroglicans) from higher plants*, Arzneim.-Forsch., 35(7), 1069-1075, 1985.
- WAGNER H., *Immunomodulatory agents from plants*, Birkhauser Verlag, 1999.
- WAGNER H., KREUTZKAMP B., JURCIC K., *Alkaloids of Uncaria tomentosa and their phagocytosis enhancement activity (in German)*, Planta Medica, 51, 419-423, 1985.
- WAGNER H., NORR H.,WINTERHOFF H., *Plant adaptogenes*, Phytomedicine, I, 63-76, 1994.
- WEISS R., *Trattato di fitoterapia*, Ed. Aporie, 1996.
- WOMBLE R., HELDERMAN J.H., *Enhancement of allo-responsiveness of human lynfocites by Acemannan*, Int. J. Immunopharm., vol.10(8), 967-974, 1988.
- YUNDE H., GUOLIANG M., SHUHUA W. et al., *Effect of radix astragali seu hedysari on the interferon system*, Chinese medical Journal, 94(1), 35-40, 1981.
- ZHAO K.S., MANCINI C., DORIA G., *Enhancement of the immune response in mice by Astragalus membranaceus extracts*, Immunopharmacology, vol.20, 225-233, 1990.

INDICE

3ª edizione

Rimedi della Natura

piante officinali
e integratori
naturali
per il benessere
quotidiano

A cura della "Società Italiana di Medicina Naturale"

Indice generale

La fitoterapia Moderna

Il rinnovato interesse per la medicina "naturale, erboristica o fitoterapica", verificatosi nell'ultimo decennio, promette di continuare il suo rapido sviluppo anche nel nuovo secolo.
Questa tendenza, in apparenza, ha avuto origine dalla disillusione di molte persone nei confronti della medicina moderna a causa della sua incapacità a curare molte malattie, degli effetti collaterali che ne possono derivare e dei suoi costi spesso elevati. Tale delusione, parallelamente alla diffusa convinzione che i rimedi vegetali siano " naturalmente" superiori ai farmaci prodotti dall'uomo, sia dal punto di vista dell'efficacia che della tollerabilità, ha indotto un'ondata di entusiasmo e di interesse generalizzato nel pubblico. La lunga tradizione dell'uso delle piante e dei prodotti della natura da parte dell'uomo si è innestata su nuove moderne discipline e su nuovi concetti terapeutico-culturali che hanno portato ad un grande mutamento di contenuti.
La terapia e la produzione di medicamenti stanno assistendo da un lato al recupero e alla conseguente reinterpretazione di antiche conoscenze sulle piante medicinali e, dall'altro, all'introduzione nell'armamentario farmaceutico di nuove piante i cui principi attivi non sono solamente utilizzati come tali nella terapia ma, trovano un uso funzionale come fonti organiche industriali per molecole di emisintesi o di trasformazione per l'industria farmaceutica, cosmetica od alimentare.
Per avere una piena comprensione delle piante medicinali dobbiamo conoscere i loro aspetti botanici, chimici e farmacologici.

La conoscenza delle piante officinali e delle loro possibili utilizzazioni terapeutiche costituisce la base della FITOTERAPIA.
Questo opuscolo è stato concepito come uno strumento agevole e di facile consultazione per entrare nel mondo della fitoterapia, per imparare a conoscere meglio i suoi principi e le proprietà delle piante officinali.

La fitoterapia

La FITOTERAPIA studia l'impiego delle piante medicinali e dei loro derivati in grado di svolgere un'azione farmacologia nell'organismo.
Va ricordato che le erbe e le piante medicinali presentano lo stesso tipo di attività che hanno i principi attivi da queste isolati. Questa affermazione rende conto del fatto che, in molti casi, è possibile associare prodotti fitoterapici a prodotti di sintesi ottenendone dei vantaggi.

La "droga vegetale"

Con la definizione di "DROGA VEGETALE" si intende semplicemente la parte della pianta (foglia, fiore, radice, frutto, seme, etc.) a cui è attribuita una determinata azione farmacologica dovuta alla presenza di elevate concentrazioni di principi attivi. Es. Biancospino - pianta - Biancospino fiori e foglie = droga

Il fitocomplesso

Con il termine **FITOCOMPLESSO** si intende l'insieme dei principi attivi, cioè delle sostanze farmacologicamente attive, e dei principi coadiuvanti, cioè delle sostanze di per sé farmacologicamente inattive ma che concorrono a determinare l'azione dei principi attivi.
In pratica nel fitocomplesso di una pianta medicinale sono presenti:

SOSTANZE ATTIVE (glucosidi, alcaloidi, oli essenziali, tannini, flavonoidi, etc.)

SOSTANZE COADIUVANTI (enzimi, amidi, cere, sali minerali, vitamine, resine)

L'azione farmacologica – terapeutica di una pianta è quindi la risultante dell'interazione di tutte le sostanze presenti nel fitocomplesso.

La titolazione

La **TITOLAZIONE** è un processo tecnologico che permette di determinare, in modo preciso, la concentrazione di una determinata sostanza all'interno del fitocomplesso. Normalmente viene utilizzata per identificare in modo quali-quantitativo la sostanza più importante, dal punto di vista dell'azione terapeutica, presente nel fitocomplesso.
La titolazione di una droga vegetale consente, a livello industriale, di ottenere la standardizzazione del rimedio fitoterapico in modo che ciascun prodotto contenga sempre la stessa quantità del principio attivo dichiarato.

Caratteristiche del fitoterapico

Per garantire l'ottimizzazione dell'efficacia della pianta devono essere rispettati alcuni parametri fondamentali:

RACCOLTA NEL TEMPO BALSAMICO,
che è il periodo dell'anno nel quale la pianta contiene la massima quantità di principi attivi.

CONTROLLO BOTANICO

LAVORAZIONE IDONEA A PRESERVARE L'INTEGRITÀ DEL FITOCOMPLESSO

CONTROLLO DI QUALITÀ
(carica batterica, radioattività, pesticidi, metalli pesanti)

VALUTAZIONE DELLA LETTERATURA SCIENTIFICA

UTILIZZO DELLA FORMA DI SOMMINISTRAZIONE PIÙ IDONEA PER QUEL TIPO DI PIANTA

Le forme di somministrazione

Ogni pianta deve essere somministrata nella forma più idonea a garantire l'assorbimento e l'efficacia dei principi attivi in essa contenuti.
Le varie forme di somministrazione possono derivare da droga essiccata o da droga fresca.

FORME DERIVATE DA DROGA ESSICCATA:

tisane, polveri, estratti fluidi, estratti secchi, estratti totali.

TISANE:

droghe tagliate a pezzi più o meno grandi che si preparano per infusione o per decozione.

POLVERI:

droghe essiccate e finemente macinate.

ESTRATTI FLUIDI:

macerazione in alcool etilico (hanno un grado alcoolico compreso fra 20° e 60°).

ESTRATTI SECCHI:

si ottengono per evaporazione degli estratti fluidi, sono costituiti da fitocomplesso altamente concentrato e purificato.

ESTRATTI TOTALI:

miscela tra polveri ed estratti secchi (le polveri riducono molto il compattamento tipico degli estratti secchi).

FORME DERIVATE DA DROGA FRESCA:

tinture madri, macerati glicerinati, sospensioni di pianta fresca, olii essenziali.

TINTURE MADRI:

macerazione in alcool etilico del tessuto vegetale fresco (hanno un grado alcoolico piuttosto elevato)

MACERATI GLICERINATI:

macerazione in una miscela (glicerina 50% + acqua 20% + alcool etilico 30%) delle parti più giovani della pianta quali gemme e giovani getti (hanno un grado alcoolico del 30%)

SOSPENSIONI DI PIANTA FRESCA:

ottenuti dalla spremitura a temperatura molto bassa dei tessuti vegetali freschi (si conservano poco una volta aperti)

OLI ESSENZIALI:

ottenuti per distillazione in corrente di vapore o per spremitura di droga fresca o essiccata (aroma caratteristico e piacevole, molto concentrato, più indicato per l'uso esterno)

Dosaggio e Consigli d'uso

Il dosaggio e le modalità di assunzione di una pianta medicinale dipendono essenzialmente dalla quantità di principio attivo in essa contenuto.
Da ciò deriva l'importanza della titolazione e della standardizzazione che consentono di valutare con precisione la presenza e la quantità della sostanza del fitocomplesso considerata più importante ai fini medicamentosi. Tale quantità deve essere in linea con quanto previsto dalle Farmacopee Ufficiali: infatti, utilizzando un prodotto sottotitolato, si corre il rischio di dover assumere un gran numero di compresse o capsule per raggiungere la quantità di principio attivo necessario all'attività.
Normalmente la massima concentrazione del principio attivo si ottiene utilizzando la pianta sotto forma di estratto secco, che contiene l'insieme delle sostanze medicamentose presenti nella pianta in forma concentrata, e non il materiale di supporto che è spesso farmacologicamente inerte.
In alcuni casi si può preferire la somministrazione della pianta sotto forma di estratto totale, cioè una miscela tra estratti secchi e polveri che, seppur necessitando di dosaggi mediamente più elevati, permette di sfruttare totalmente l'insieme di tutte le sostanze benefiche presenti nella pianta.

Etichetta

In considerazione delle differenti forme di somministrazione appare quindi indispensabile, per ogni pianta medicinale, attenersi ai consigli d'uso riportati sull'etichetta della confezione e leggere attentamente le avvertenze e le eventuali controindicazioni di utilizzo.

Tollerabilità

Le piante medicinali, pur presentando normalmente un elevato margine di tollerabilità, possono talvolta indurre effetti collaterali. Per questo motivo l'assunzione di questi prodotti dovrebbe sempre avvalersi del consiglio qualificato di esperti quali il farmacista ed il medico.

L'integrazione alimentare

L'**integrazione alimentare** serve a compensare le carenze della dieta. Favorisce il benessere dell'organismo, contribuisce ad un'alimentazione bilanciata e corretta, aiuta le funzioni fisiologiche dell'organismo.

Per essere sana, la dieta deve comprendere tutti i **nutrienti**: componenti degli alimenti che l'organismo usa per svolgere le sue funzioni vitali. Possono essere **organici**, come gli zuccheri, le proteine e i grassi, **inorganici**, come l'acqua, i sali minerali, le vitamine. Si possono anche dividere in **macronutrienti**, cioè proteine, carboidrati, grassi, e in **micronutrienti**, cioè vitamine e minerali.
I macronutrienti sono necessari nella produzione di energia. I micronutrienti sono fondamentali per la formazione delle molecole e aiutano la regolazione dei processi metabolici. Al contrario dei macronutrienti, sono presenti in quantità minime negli alimenti. Una loro mancanza può causare **carenze** o scompensi nel metabolismo e, a lungo andare, può provocare gravi malattie.

Può accadere che una dieta non comprenda tutti i nutrienti necessari. In particolare, è frequente la **carenza di micronutrienti**. Non mangiare frutta e verdura a sufficienza fa sì che manchino vitamine e minerali. Oltre a una dieta poco ricca, ci possono essere altri motivi che rendono inadeguato l'apporto di nutrienti. Malattie che non consentono all'organismo di assorbire in maniera adeguata queste sostanze, oppure fasi della vita (crescita, gravidanza o vecchiaia) in cui si ha più bisogno di certi nutrienti.

In tutti questi casi, è bene, e a volte necessario, integrare la propria alimentazione, sopperendo alla mancanza di una o più di queste sostanze.

Che cosa sono gli integratori

Gli integratori alimentari **sono una fonte concentrata di nutrienti**.
Possono contenere sostanze vegetali, come le erbe, o sostanze non vegetali ma comunque naturali, come la propoli, la pappa reale o il polline d'api.
Possono essere utilizzati solo per via orale.
Gli integratori **non sono medicine** né prodotti dietetici. Non servono a curare malattie o a dimagrire. Servono a **favorire il benessere dell'organismo**.

A SECONDA DEI COMPONENTI CONTENUTI, GLI INTEGRATORI SI DIVIDONO IN:

INTEGRATORI O COMPLEMENTI ALIMENTARI A BASE DI INGREDIENTI COSTITUITI DA PIANTE OFFICINALI O DERIVATI:
si tratta di integratori a base di principi vegetali, senza alcuna finalità terapeutica, ma solo salutistica. Devono avere effetti fisiologici che contribuiscono al benessere dell'organismo e ne favoriscono le funzioni.

INTEGRATORI DI VITAMINE:
le vitamine regolano i processi metabolici ed enzimatici. Una loro carenza può provocare una vasta gamma di disturbi, a seconda della vitamina carente.

INTEGRATORI DI MINERALI:
sostanze inorganiche, i minerali partecipano a diversi processi fisiologici e biochimici. Tra le altre funzioni, formano i denti e le ossa e regolano i liquidi corporei.

INTEGRATORI DI ALTRI FATTORI NUTRIZIONALI:
sono arricchiti di fattori nutrizionali non essenziali, ma che partecipano ai processi metabolici.

INTEGRATORI DI AMINOACIDI:
gli aminoacidi sono le strutture base delle proteine e intervengono in processi biologici importanti, come la sintesi dei neurotrasmettitori.

DERIVATI DI AMINOACIDI:
comprendono creatina, carnitina, taurina, glutatione, carnosina.

INTEGRATORI DI PROTEINE E/O ENERGETICI:
le proteine sono costituenti basilari di tutte le cellule e sono fondamentali nel metabolismo. Gli integratori energetici sono a base di carboidrati che rappresentano una fonte primaria di energia.

INTEGRATORI DI ACIDI GRASSI:
gli acidi grassi si dividono in saturi - cattivi - e insaturi - buoni. I secondi hanno un ruolo fondamentale per il corretto svolgimento di molte funzioni metaboliche e biologiche dell'organismo. Sono importanti per la salute del sistema cardiovascolare.

INTEGRATORI A BASE DI PROBIOTICI:
i probiotici sono microrganismi capaci di superare la barriera gastrica e di arrivare "vivi" all'intestino. Normalizzano le funzioni intestinali riequilibrando la flora e contrastando l'insorgere di infezioni. Favoriscono l'assorbimento delle sostanze nutritive, controllano i grassi e gli zuccheri. Sono fondamentali per il mantenimento dell'efficienza del sistema immunitario.

INTEGRATORI DI FIBRA:
le fibre sono la parte degli alimenti vegetali che l'organismo non assimila. Esercitano importanti funzioni meccaniche e metaboliche in grado di influenzare anche la flora batterica intestinale. Aiutano a migliorare la regolarità intestinale e riducono l'utilizzo di grassi e calorie.

Principali problemi

TRATTABILI CON LE PIANTE OFFICINALI:

OSSA E ARTICOLAZIONI

ARTRITE	Artiglio del diavolo	Boswellia
ARTROSI	Artiglio del diavolo	Cartilagine di squalo
DECALCIFICAZIONE OSSEA	Equiseto	Calcio
DISTORSIONE	Boswellia	Artiglio del diavolo
DOLORI MUSCOLARI	Artiglio del diavolo	Boswellia
MAL DI SCHIENA	Artiglio del diavolo	Cartilagine di squalo
OSTEOPOROSI	Equiseto	Calcio
PICCOLI TRAUMI	Boswellia	Spirea Ulmaria
TENDINITE	Boswellia	Artiglio del diavolo
URICEMIA ELEVATA	Spirea Ulmaria	Ortosifon

ALIMENTAZIONE E DIETA

ANEMIA	Ferro	Fieno greco
CRESCITA INSUFFICIENTE	Pappa reale	Olio di fegato di merluzzo
INAPPETENZA Adulto	Ginseng (Panax)	Fieno greco
INAPPETENZA Bambino	Eleuterococco	Pappa reale

Attenzione: per ogni problema sono elencati, nell'ordine, il prodotto di uso primario e la pianta officinale o l'integratore alimentare che amplifica l'effetto.

TONO ED ENERGIA

ASTENIA SESSUALE	Damiana	Ginseng (Panax)
CONVALESCENZA	Eleuterococco	Spirulina
STANCHEZZA Fisica	Eleuterococco	Potassio
STANCHEZZA Mentale	Ginseng (Panax)	Guaranà
STANCHEZZA Muscolare	Ginseng (Panax)	Spirulina
STANCHEZZA Bambino	Pappa Reale	Eleuterococco
SVILUPPO MASSA MUSCOLARE	Arginina Ornitina	Spirulina

LINEA E CONTROLLO DEL PESO

CELLULITE	Ananas	Pilosella
ECCESSO DI PESO Con forte appetito	Glucomannano	Garcinia Cambogia
ECCESSO DI PESO Con stitichezza	Glucomannano	Ispagula
ECCESSO DI PESO Metabolismo lento	Alga marina	Guaranà
RITENZIONE IDRICA	Pilosella	Ortosifon
STABILIZZAZIONE DEL PESO	Baccello di fagiolo	Chitosano

CIRCOLAZIONE GENERALE

ATEROSCLEROSI (prevenzione)	Ginkgo Biloba	Aglio
CATTIVA CIRCOLAZIONE MANI E PIEDI	Ginkgo Biloba	Vite
COLESTEROLO ALTO	Aglio	Lecitina di Soia
ECCESSO DI TRIGLICERIDI	Garcinia Cambogia	Olio di pesce (Omega3)
EMORROIDI	Ippocastano	Centella
FRAGILITÀ DEI CAPILLARI	Centella	Mirtillo Nero
GAMBE PESANTI	Centella	Ippocastano
INSUFFICIENZA VENOSA	Centella	Vite
IPERTENSIONE ARTERIOSA LIEVE	Biancospino	Olivo
RITENZIONE DI LIQUIDI	Ortosifon	Betulla
SCARSA FLUIDITÀ DEL SANGUE	Ginkgo Biloba	Aglio
VENE VARICOSE	Centella	Vite

Attenzione: per ogni problema sono elencati, nell'ordine, il prodotto di uso primario e la pianta officinale o l'integratore alimentare che amplifica l'effetto.

CIRCOLAZIONE CEREBRALE

Problema	Rimedio	Rimedio
CIRCOLAZIONE CEREBRALE INSUFFICIENTE	Ginkgo Biloba	Vite
CIRCOLAZIONE DELLA RETINA INSUFFICIENTE	Mirtillo Nero	Ginkgo Biloba
CONCENTRAZIONE MENTALE SCARSA	Ginkgo Biloba	Ginseng (Panax)
MAL DI TESTA/EMICRANIA	Partenio	Boswellia
PERDITA DI MEMORIA	Ginkgo Biloba	Ginseng (Panax)
VISIONE NOTTURNA INSUFFICIENTE	Mirtillo Nero	Vitamina A

BELLEZZA - ANTI AGE

Problema	Rimedio	Rimedio
BELLEZZA DELLA PELLE	Lievito di birra	
INVECCHIAMENTO	Papaya fermentata	Ginseng (Panax)
INVECCHIAMENTO DELLA PELLE/RUGHE	Olio di germe di grano	Olio alla Vitamina E
PELLE SECCA E OPACA	Olio di germe di grano	Lievito di birra
PREPARAZIONE PER L'ABBRONZATURA	Carota	Olio di Borragine
SECCHEZZA DELLA PELLE	Olio di Borragine	Olio di Enotera
SMAGLIATURE	Olio di Borragine	
UNGHIE DEBOLI E FRAGILI	Lievito di birra	Ortica

DONNA

MENOPAUSA	Agnocasto	Luppolo
MESTRUAZIONI IRREGOLARI	Olio di Enotera	Agnocasto
SINDROME PREMESTRUALE	Agnocasto	Magnesio
VAMPATE DI CALORE	Agnocasto	Luppolo

CALMA - ANTI-STRESS - SONNO

ANSIA	Valeriana	Passiflora
DEPRESSIONI LEGGERE	Iperico	Magnesio
DIFFICOLTÀ AD ADDORMENTARSI	Escolzia	Valeriana
NERVOSISMO E STRESS Adulto	Valeriana	Passiflora
NERVOSISMO E STRESS Bambino	Passiflora	Lavanda
PALPITAZIONI	Biancospino	Valeriana

Attenzione: per ogni problema sono elencati, nell'ordine, il prodotto di uso primario e la pianta officinale o l'integratore alimentare che amplifica l'effetto.

PELLE - CAPELLI - OCCHI

Disturbo	Rimedio	Rimedio
ACNE	Bardana	Lievito di birra
ALLERGIA DELLA PELLE	Ginkgo Biloba	Viola del pensiero
CADUTA DEI CAPELLI Donna	Equiseto	Ortica
CADUTA DEI CAPELLI Uomo	Serenoa Repens	Ortica
CAPELLI OPACHI E FRAGILI	Lievito di birra	
DERMATITE ATOPICA	Olio di Enotera	Ginkgo Biloba
ECCESSO DI RADICALI LIBERI	Ginkgo Biloba	Vitamina E
ECZEMI	Bardana	Olio di Borragine
MIGLIORAMENTO CAPACITÀ VISIVE	Mirtillo Nero	Vitamina A
PSORIASI	Ginkgo Biloba	Olio di Enotera
SCOTTATURE SOLARI	Ginkgo Biloba	
TRASPIRAZIONE ECCESSIVA	Olio di Borragine	Salvia

APPARATO URINARIO

Disturbo	Rimedio	Rimedio
CISTITE	Mirtillo Rosso	Uva Ursina
DIURESI SCARSA	Betulla	Ortosifon
PROSTATA INGROSSATA	Serenoa Repens	Ippocastano

DIGESTIONE E TRANSITO INTESTINALE

AEROFAGIA	Angelica	Carbone Vegetale
ALITO CATTIVO	Finocchio	
CALCOLI BILIARI GROSSI	Carciofo	Tarassaco
COLITE	Finocchio	Carbone Vegetale
DIARREA	Carbone Vegetale	Acidophilus Lactobacilli
DIGESTIONE DIFFICILE	Ananas	Finocchio
FEGATO PIGRO	Cardo Mariano	Carciofo
GASTRITE	Melissa	Papaia
INSUFFICIENZA BILIARE	Tarassaco	Carciofo
MAL D'AUTO, MAL DI MARE	Zenzero	
METEORISMO	Carbone Vegetale	Finocchio
NAUSEA	Zenzero	Finocchio
RICOSTITUZIONE FLORA INTESTINALE	Lievito di birra	Acidophilus Lactobacilli
SPASMI INTESTINALI	Finocchio	Melissa
STITICHEZZA Cronica	Agar Agar	Crusca
STITICHEZZA In gravidanza	Ispagula	Crusca
STITICHEZZA Bambino	Ispagula	Tarassaco
STITICHEZZA Occasionale	Rabarbaro	Tarassaco

APPARATO RESPIRATORIO

Problema	Prodotto primario	Pianta/integratore
ALLERGIA RESPIRATORIA Adulto	Ribes Nigrum	Ginkgo Biloba
ALLERGIA RESPIRATORIA Bambino	Propoli	Ginkgo Biloba
INFEZIONI DELLE VIE RESPIRATORIE	Propoli	Acerola
INFLUENZA	Propoli	Eucalipto
LARINGITE/FARINGITE	Propoli	Eucalipto
MAL DI GOLA	Propoli	Eucalipto
MANCANZA DI VOCE	Propoli	Malva
POTENZIAMENTO DELLE DIFESE IMMUNITARIE	Echinacea	Rosa Canina
PREVENZIONE MALATTIE DA RAFFREDDAMENTO PRIME VIE AEREE	Echinacea	Zinco
RAFFREDDORE/RINITE	Propoli	Rosa Canina
TOSSE Grassa	Propoli	Malva
TOSSE Secca	Propoli	Verbasco
TRACHEITE	Propoli	Uncaria Tomentosa

Attenzione: per ogni problema sono elencati, nell'ordine, il prodotto di uso primario e la pianta officinale o l'integratore alimentare che amplifica l'effetto.

Acerola MALPIGHIA PUNICIFOLIA ■ PARTI USATE: FRUTTI

Proprietà: dai frutti della pianta si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in Vitamina C (fino al 25%). Essenziale in molti processi ossidativi, ad esempio sintesi di collagene e di carnitina, la Vitamina C favorisce anche l'assorbimento del ferro a livello intestinale. È inoltre importante per le funzioni del sistema immunitario e migliora la resistenza alle infezioni, sia batteriche che virali. La Vitamina C possiede una buona azione antiossidante, in associazione con Vitamina A, Vitamina E e Selenio.
Associazioni consigliate: con la Propoli e la Rosa Canina nel trattamento delle malattie infettive delle prime vie aeree. Con l'Echinacea e l'Uncaria nella prevenzione delle malattie infettive delle prime vie aeree.
Avvertenze d'uso: può facilitare la formazione di calcoli renali a causa dell'eccessiva escrezione di ossalato.

UTILIZZI PRINCIPALI:
come curativo e preventivo nelle malattie infettive delle prime vie aeree, nei casi di ipovitaminosi C di qualsiasi origine.

Acido Folico

Proprietà: l'acido folico è una Vitamina del gruppo B, essenziale per la formazione e la maturazione dei globuli rossi e dei globuli bianchi, le cui fonti naturali più significative sono i vegetali a foglia verde e la frutta cruda. Un apporto adeguato di questa Vitamina attraverso l'alimentazione è consigliato alle donne in gravidanza e durante l'allattamento, condizioni nelle quali si ha un fabbisogno quotidiano fisiologicamente aumentato. La sua carenza porta ad un'anemia simile a quella da carenza di Vitamina B12.
Possibili interazioni: dosi abbondanti possono contrastare l'effetto anticonvulsivante dei barbiturici mentre i contraccettivi orali ne riducono l'assorbimento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
gravidanza e allattamento, condizioni di stress o debilitazione, uso di contraccettivi orali.

Acidophilus Lactobacilli FERMENTI LATTICI

Proprietà: il lactobacillus acidophilus è un batterio normalmente presente nell'intestino ed è considerato utile all'economia della flora batterica intestinale. Si trova soprattutto nel latte e nei suoi derivati, in particolare nello yogurt. È in grado di interagire con le popolazioni di bifidobatteri per favorire i processi immunitari intestinali e facilitare l'assorbimento di molte sostanze presenti nei cibi, tra cui flavonoidi e antocianosidi. Combatte la putrefazione dei residui alimentari nel-

l'intestino e ostacola la proliferazione dei germi potenzialmente dannosi, evitando che diventino dominanti.

UTILIZZI PRINCIPALI:
**ripristino della flora batterica intestinale durante le terapie antibiotiche, gonfiori gastrici ed intestinali, diarrea, acne.
Contribuisce alla formazione di Vitamine del gruppo B.**

Agar Agar GELIDIUM ARMANSII, GELIDIUM CARTILAGINEUM

Proprietà: derivato di alcune alghe della famiglia delle gelidiacee, l'agar agar si presenta come fibra mucillaginosa, in grado di formare un gel omogeneo e piuttosto tenace. Il suo utilizzo in fitoterapia è legato all'effetto protettivo che esercita a livello della mucosa gastrica e intestinale. A dosaggi più elevati può essere efficace per favorire il transito intestinale. Grazie alla capacità di idratarsi, aumenta la massa fecale e si comporta da purgante meccanico, senza effetti collaterali.

UTILIZZI PRINCIPALI:
stipsi (per l'azione di tipo meccanico), colon irritabile, gastrite.

Aglio ALLIUM SATIVUM ■ PARTI USATE: BULBO

Proprietà: dal bulbo dell'aglio si ricava l'estratto secco titolato in alliina.
L'effetto ipotensivo di questa pianta è legato alla sua capacità di indurre vasodilatazione - in particolare nelle arterie del distretto cutaneo - inoltre è in grado di ridurre fortemente l'aggregazione piastrinica. L'aglio svolge anche un'efficace azione di riduzione del colesterolo, sia bloccandone la sintesi sia aumentandone la perdita con le feci. In questo modo aiuta a combattere la progressione dell'aterosclerosi.
Associazioni consigliate: con l'Olio di pesce per il trattamento delle ipercolesterolemie lievi o moderate, con la Vite Rossa per la prevenzione dell'aterosclerosi.
Possibili effetti indesiderati: dosi elevate possono provocare nausea, vomito e diarrea. Sono anche state osservate reazioni allergiche in forma di dermatiti da contatto.
Avvertenze d'uso: è sconsigliato nei pazienti anemici e in quelli con ulcera peptica e/o gastrite acuta; da usare con prudenza in caso di allergie di qualsiasi origine. Non è consigliabile in gravidanza e durante l'allattamento.
Possibili interazioni: può potenziare l'azione dei farmaci antiaggreganti piastrinici, anticoagulanti e ipotensivi, in particolare di quelli ad azione vasodilatatoria.

UTILIZZI PRINCIPALI:
**ipertensione arteriosa e dislipidemie lievi o moderate,
come preventivo della malattia aterosclerotica.**

Agnocasto VITEX AGNUS CASTUS ■ PARTI USATE: FRUTTI

Proprietà: dai frutti dell'agnocasto si ottiene l'estratto secco titolato in agnuside. Questo estratto risulta particolarmente utile per combattere i disturbi neurovegetativi della menopausa o i sintomi che compaiono in molte donne prima delle mestruazioni, caratterizzati da dolori nella zona inguinale, tensione dolorosa al seno e malessere generale. Questa azione è dovuta alla sua capacità di inibire la secrezione di prolattina.
Associazioni consigliate: con l'Olio di Borragine e con la Boswellia nel trattamento della sindrome premestruale.
Possibili effetti indesiderati: rari disturbi epigastrici.
Avvertenze d'uso: sconsigliato in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
disturbi correlati alla menopausa, dismenorrea e sindrome premestruale (dolori in vicinanza del ciclo mestruale).

Alga marina o Fucus FUCUS VESCICULOSUS ■ PARTI USATE: TALLO

Proprietà: dal tallo del fucus si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in iodio totale. Utilizzato per la sua azione dimagrante e come anticellulite, il fucus è un'alga che fornisce iodio, in grado di essere captato dalla tiroide che lo utilizza per la sintesi degli ormoni tiroidei. Il fucus è quindi in grado di aumentare la produzione di questi ormoni, che hanno azione catabolica su tutti i metabolismi e, in particolare, su quello lipidico, favorendo quindi la combustione dei grassi di deposito.
Associazioni consigliate: con Garcinia, Glucomannano, Chitosano, Tè verde, Pilosella, Betulla e Ortosifon nel trattamento del sovrappeso e dell'obesità.
Possibili effetti indesiderati: l'iperdosaggio può causare ipertiroidismo con tremori, irritabilità, tachicardia, insonnia e ipertensione arteriosa. In rari casi può provocare reazioni allergiche cutanee.
Avvertenze d'uso: non va usato in pazienti portatori di malattie tiroidee da iperfunzione della ghiandola, nei cardiopatici e nei casi di ipertensione arteriosa grave. Controindicato in gravidanza e durante l'allattamento.
Possibili interazioni: può potenziare l'azione di eventuali terapie a base di ormoni tiroidei.

UTILIZZI PRINCIPALI:
sovrappeso, obesità, cellulite.

Aloe Vera ALOE VERA

■ **PARTI USATE:** GEL OTTENUTO DAL TESSUTO CENTRALE DELLE FOGLIE DECORTICATE

Proprietà: questa pianta, assunta come estratto secco, è nota per la sua azione lassativa poiché stimola i movimenti intestinali, favorendo così l'evacuazione. Invece il gel contenuto all'interno delle foglie di aloe vera - che può anche essere essiccato e polverizzato - agisce soprattutto sul sistema immunitario. È quindi particolarmente adatto per il trattamento delle allergie alimentari e delle malattie del sistema immunitario in genere. La sua azione cicatrizzante e riepitelizzante è particolarmente utile in caso di ulcera e di infiammazioni intestinali.
Avvertenze d'uso: è controindicata in gravidanza e nel bambino al di sotto dei 3 anni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
allergie e malattie del sistema immunitario, ulcera, malattie infettive, infiammazioni intestinali.

Altea ALTHAEA OFFICINALIS ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: dalle radici dell'altea si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in mucillagini. Tradizionalmente impiegata nelle malattie infiammatorie delle prime vie aeree e del cavo orale per la sua azione anti-infiammatoria e bechica (antitosse), questa pianta risulta particolarmente utile anche nelle gastriti, come gastroprotettivo e antiacido e nel trattamento locale delle malattie della pelle di tipo infiammatorio. Le mucillagini si stratificano infatti sulle mucose, in particolare su quelle delle prime vie aeree e dello stomaco e le proteggono, impedendo il contatto con sostanze irritanti e/o tossiche.

UTILIZZI PRINCIPALI:
tosse, affezioni delle prime vie respiratorie, bronchite.

Ananas ANANAS COMOSUS ■ PARTI USATE: FRUTTI E GAMBO

Proprietà: per la ricchezza di sostanze di tipo enzimatico - quali la bromelina - l'estratto secco di ananas è utile per il trattamento sintomatico delle turbe digestive di qualsiasi origine, essendo dotato di una valida azione prodigestiva. La bromelina incrementa la depolimerizzazione della fibrina e di altre proteine e riduce notevolmente la sintesi delle sostanze ad azione infiammatoria e vasocostrittiva, esercitando quindi un'attività anti-infiammatoria. Queste azioni fanno aumentare la permeabilità della parete dei vasi sanguigni e favoriscono il rientro nei vasi sanguigni del materiale edematoso, riducendo la stasi nei tessuti e favorendo il miglioramento della cosiddetta pelle "a buccia d'arancia" che costituisce il classico ed antiestetico aspetto della cellulite.
Associazioni consigliate: con la Centella, la Pilosella, l'Ortosifon e l'Alga marina per combattere la cellulite.

UTILIZZI PRINCIPALI:
insufficienza digestiva, cellulite.

Angelica ANGELICA ARCHANGELICA ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: le radici di questa pianta vengono tradizionalmente utilizzate nella preparazione di liquori digestivi e amari tonici. Ricca di cumarine, contiene anche una discreta quantità di olio essenziale: entrambi utili per migliorare i disturbi digestivi conseguenti a problemi di stomaco, di fegato, di alimentazione troppo abbondante e ricca di grassi. L'angelica contribuisce inoltre a ridurre gli spasmi intestinali e di tutta la muscolatura liscia viscerale.
Associazioni consigliate: in caso di meteorismo e gonfiori intestinali, trova maggior efficacia nella somministrazione contemporanea di Carbone vegetale.

UTILIZZI PRINCIPALI:
problemi digestivi quali meteorismo, aerofagia, nausea.

Arginina Ornitina

Proprietà: l'arginina è un aminoacido basico presente nella struttura di molte proteine in particolare collagene, elastina, insulina ed emoglobina. L'ornitina è un aminoacido non essenziale che si forma a partire dall'arginina e ha importanti funzioni metaboliche. Entrambi gli aminoacidi stimolano il rilascio dell'ormone della crescita e attraverso di esso esplicano numerose, importanti funzioni sull'accrescimento corporeo, muscolare e scheletrico, sul metabolismo di grassi, carboidrati e proteine, sull'attività del sistema immunitario.
Associazioni consigliate: con Ginseng, Eleuterococco, Pappa reale, Vitamine del gruppo B per aumentare la massa muscolare. Con Echinacea, Uncaria, Propoli, Acerola, Rosa Canina, Vitamine del gruppo B per stimolare il sistema immunitario.
Possibili effetti indesiderati: ridurre la dose o sospendere il trattamento in caso di nausea o diarrea.
Avvertenze d'uso: non utilizzare in caso di diabete, schizofrenia, patologie ossee, herpes labiale o genitale in atto. Non utilizzare al di sotto dei 12 anni. Non è indicato in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per aumentare la massa muscolare, per favorire la diminuzione di peso in associazione a diete ipocaloriche.

Artiglio del diavolo HARPAGOPHYTUM PROCUMBENS ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: dalle radici dell'artiglio del diavolo si ricava l'estratto secco titolato in arpagoside. Questa pianta possiede una notevole azione antinfiammatoria e antidolorifica, perchè ostacola sia la sintesi sia la liberazione di numerosi metaboliti che favoriscono i processi infiammatori. Numerosi studi clinici hanno dimostrato la sua efficacia anche nell'uomo.
Associazioni consigliate: con Boswellia e Cartilagine di squalo nel trattamento dell'artrosi e della piccola traumatologia.
Possibili effetti indesiderati: può causare dolori di stomaco con nausea, particolarmente in soggetti con gastrite acuta e/o ulcera peptica. In alcuni rari casi può provocare dolori addominali con diarrea. Se ne consiglia l'assunzione a stomaco pieno.

Avvertenze d'uso: non somministrare nel bambino al di sotto dei 12 anni, in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
malattie artroreumatiche, piccola traumatologia sportiva.

Baccello di fagiolo PHASEOLUS VULGARIS ■ PARTI USATE: BACCELLO

Proprietà: dal baccello del fagiolo essiccato si ottiene, per macinazione, una polvere micronizzata molto ricca di fibre vegetali avide di acqua, che rigonfiano abbondantemente in presenza di liquidi. Il rigonfiamento avviene soprattutto in ambiente acido e può aumentare il volume rispetto a quello secco di 20-30 volte. Questo aumento di volume svolge un'azione saziante a livello dello stomaco, mentre nell'intestino le fibre formano un gel molle che aumenta il volume delle feci e favorisce l'evacuazione. Sempre nell'intestino, le fibre vegetali riducono l'assorbimento dei grassi e, in parte, del colesterolo, risultando utili nelle diete dimagranti e nei casi di colesterolo alto.

UTILIZZI PRINCIPALI:
eccesso di peso, mantenimento del peso raggiunto dopo una dieta dimagrante, ipercolesterolemia lieve o moderata di origine alimentare.

Bardana ARCTIUM LAPPA ■ PARTI USATE: LA RADICE A FITTONE

Proprietà: la radice della bardana raccolta nell'autunno del primo anno o nella primavera seguente è ricca di fruttani, tra cui il principale è l'inulina che può arrivare fino al 50%. La sua indiscussa proprietà depurativa è particolarmente indicata in molte forme di infezioni della cute, in particolare acne giovanile e dermatiti.
Possibili effetti indesiderati: in alcuni rari casi sono state segnalate reazioni allergiche cutanee di tipo orticarioide.

UTILIZZI PRINCIPALI:
acne giovanile non complicata.

Betulla BETULA ALBA ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: dalle foglie della betulla si ottiene l'estratto secco titolato in flavonoidi, noto per le sue proprietà diuretiche e depurative, accompagnate da un'azione antinfettiva a livello delle vie genito-urinarie, in particolare sulla vescica. La betulla stimola infatti l'escrezione di acqua, sodio, cloro e scorie azotate, senza irritare in alcun modo l'epitelio renale. Per questo è spesso impiegata per combattere la ritenzione di liquidi tipica dell'obesità e della cellulite.
Associazioni consigliate: con l'Ortosifon in caso di diuresi scarsa.
Avvertenze d'uso: evitare di somministrare nelle ore serali per non indurre nicturia.

UTILIZZI PRINCIPALI:
ritenzione idrica di qualsiasi origine.

Biancospino CRATAEGUS OXIACANTHA E/O MONOGYNA ■ PARTI USATE: FIORI E FOGLIE

Proprietà: in grado di svolgere un'efficace azione cardioprotettiva, il biancospino provoca una vasodilatazione sui vasi coronarici, dovuta a rilasciamento delle fibrocellule muscolari della parete vasale, con aumento del flusso sanguigno in questo distretto. Inoltre è capace di ridurre la frequenza e l'eccitabilità cardiaca e la conducibilità dell'impulso. Ha inoltre una discreta azione sedativa e favorisce l'abbassamento della pressione arteriosa.
Possibili effetti indesiderati: in rari casi può provocare disturbi di stomaco, particolarmente in pazienti con gastrite e/o ulcera peptica, reversibili con la sospensione del trattamento.
Possibili interazioni: potenzia l'effetto della digitale sul cuore e amplifica l'azione dei beta bloccanti nel ridurre la frequenza cardiaca. Usare con prudenza in pazienti con bradicardia e con blocchi seno-atriali e blocchi atrio-ventricolari.
Associazioni consigliate: con la Passiflora e la Valeriana nella nevrosi cardiaca, con l'Aglio nell'ipertensione arteriosa, con la Vite nella prevenzione dell'aterosclerosi.

UTILIZZI PRINCIPALI:
nevrosi cardiache, stati di ipereccitabilità con aritmie e ipertensione arteriosa, specie se di origine nervosa.

Boswellia BOSWELLIA SERRATA ■ PARTI USATE: RESINA TITOLATA IN ACIDI BOSWELLICI

Proprietà: gli acidi boswellici svolgono un'inibizione selettiva su alcune sostanze che favoriscono i processi infiammatori, esercitando un effetto antinfiammatorio particolarmente valido in caso di dolori e infiammazioni articolari.
Associazioni consigliate: con Artiglio del diavolo e Cartilagine di squalo nel trattamento delle malattie artroreumatiche e della piccola traumatologia; con Partenio per la cefalea, con Agnocasto nella dismenorrea e nella sindrome premestruale.
Possibili effetti indesiderati: in rari casi può provocare dolori addominali con diarrea, reversibili con la sospensione del trattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
nei dolori e nelle infiammazioni articolari, come antinfiammatorio e antidolorifico.

Calcio

Proprietà: in natura il calcio si trova nel latte, nella soia, negli ortaggi verdi e in alcune Alghe (Lithothamnium Calcareum), che costituiscono una fonte particolarmente disponibile. È un elemento strutturale che si trova quasi totalmente nelle ossa, e partecipa come cofattore nell'attività di alcuni enzimi che intervengono in processi essenziali riguardanti la contrazione sia muscolare che cardiaca e la coagulazione del sangue.

Associazioni consigliate: con Olio di Fegato di Merluzzo ed Equiseto in caso di osteoporosi. Con Magnesio nel periodo dell'allattamento.
Possibili effetti indesiderati: raramente si osservano lievi disturbi gastrointestinali o allergie.
Avvertenze d'uso: i sali di calcio non devono essere assunti contemporaneamente a citrati, carbonati solubili, bicarbonato, fosfati, tartrati, solfati e alcuni antibiotici. Cautela nei casi di insufficienza renale e nei cardiopatici. In gravidanza è da somministrare con cautela, solo se effettivamente necessario e sotto controllo medico.

UTILIZZI PRINCIPALI:
contro l'osteoporosi per la donna in menopausa.

Carbone vegetale

Proprietà: il carbone vegetale si ottiene facendo bruciare con fiamma molto bassa la legna secca. In fitoterapia si usa soltanto carbone vegetale purissimo e finemente suddiviso. Le minuscole particelle del carbone vegetale trattengono tra di loro l'aria che si sviluppa a livello gastrico (quando si ingurgita troppa aria durante i pasti) e a livello intestinale (fermentazioni anomale dei cibi). In tal modo, viene eliminata la fastidiosa sintomatologia di gonfiore e tensione delle pareti addominali.
Associazioni consigliate: con il Finocchio in caso di meteorismo.
Possibili interazioni: può ridurre l'assorbimento di sostanze nutritive e Vitamine. È bene quindi evitarne l'uso per periodi prolungati e distanziare di almeno un'ora la somministrazione di altri principi attivi. Può conferire alle feci un colore nerastro.

UTILIZZI PRINCIPALI:
aerofagia, meteorismo, coliti, fermentazioni intestinali e gastriti.

Carciofo CYNARA SCOLYMUS ■ PARTI USATE: FOGLIE BASALI, INTERE O RIDOTTE IN FRAMMENTI

Proprietà: dalle foglie basali di questa pianta si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in acidi caffeilchinici. Adoperato da secoli per le sue proprietà favorenti la produzione della bile ed epatoprotettive, il carciofo possiede anche una valida azione di miglioramento qualitativo della bile, che si accompagna ad un aumento della funzionalità del fegato.
Associazioni consigliate: con l'Ananas per il trattamento dell'insufficienza digestiva, col Cardo Mariano e il Tarassaco per il trattamento dell'insufficienza epato-biliare.
Possibili effetti indesiderati: ha un gusto amaro piuttosto sgradevole.
Avvertenze d'uso: va usato con cautela nel paziente portatore di calcoli alle vie biliari, specialmente se i calcoli sono di piccole dimensioni, per il rischio di provocare una colica biliare. Controindicato in caso di stenosi delle vie biliari.

UTILIZZI PRINCIPALI:
come epatoprotettivo, nei casi di insufficienza digestiva ed epato-biliare.

Cardo mariano SILIYBUM MARIANUM ■ PARTI USATE: SOMMITÀ FIORITE E SEMI

Proprietà: dai fiori e dai semi di questa pianta si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in silimarina. Noto per avere una valida azione epatoprotettiva, legata alla silimarina, il Cardo mariano è in grado di stimolare la produzione di nuove cellule epatiche e di agire sui sistemi di disintossicazione del fegato, stimolando lo svuotamento della cistifellea e il flusso di bile nel duodeno. Le proprietà antiossidanti della silimarina prevengono l'ossidazione dei lipidi e la distruzione delle membrane nelle cellule epatiche. La silimarina è anche in grado di aumentare i livelli epatici di glutatione, che è un valido antiossidante e riduce l'attività dei radicali liberi, non solo nel fegato, ma in tutto il corpo.
Associazioni consigliate: col Tarassaco e col Carciofo nel trattamento dell'insufficienza epato-biliare.
Avvertenze d'uso: va usato con cautela nel paziente iperteso, a causa del suo non trascurabile contenuto di tiramina.

UTILIZZI PRINCIPALI:
insufficienza epatica.

Carota (Betacarotene)

Proprietà: il betacarotene è abbondante nella frutta e nella verdura. Nell'intestino tenue viene viene trasformato in retinolo (Vitamina A) e per questo è chiamato provitamina A. La Vitamina A favorisce il benessere delle mucose e delle membrane degli organi interni, previene le alterazioni dell'epitelio corneale e migliora l'adattamento delle facoltà visive alla luce crepuscolare. Ha un ruolo fondamentale nella formazione e nel mantenimento dei tessuti di protezione dell'organismo e risulta utile nei fenomeni infiammatori dell'apparato digerente, respiratorio, urinario e genitale. L'azione antiossidante della Vitamina A neutralizza i radicali liberi dell'ossigeno che si formano dopo l'esposizione al sole e all'ozono, previene l'invecchiamento mantenendo la pelle morbida e sana, contrasta la desquamazione della pelle e favorisce l'abbronzatura.
Associazioni consigliate: con Enotera, Borragine per proteggere ulteriormente la pelle durante l'esposizione al sole.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per favorire l'abbronzatura. Coadiuvante in caso di dermatosi, acne e eczemi, cute secca e desquamazione corneale. Prevenzione dei disturbi della vista.

Cartilagine di squalo ■ PARTI USATE: SCHELETRO DEGLI SQUALI

Proprietà: deriva dallo scheletro degli squali - interamente costituito da cartilagine - e viene titolata in condroitinsolfato. Può risultare utile per ripristinare la funzionalità delle articolazioni, ostacolando il danneggiamento della cartilagine articolare. Per ottenere il miglior beneficio va presa per lunghi periodi di tempo.

Associazioni consigliate: con l'Artiglio del diavolo e con la Boswellia in tutte le affezioni articolari di natura infiammatoria caratterizzate dalla presenza di dolore.

UTILIZZI PRINCIPALI:
problemi articolari di natura degenerativa o infiammatoria.

Centella Asiatica HYDROCOTYLE ASIATICA ■ PARTI USATE: PARTI AEREE

Proprietà: dalle parti aeree di questa pianta si ricava l'estratto secco titolato in terpeni totali. L'azione fleboprotettiva della centella si esplica stimolando la produzione di collagene da parte dei fibroblasti, e ciò può migliorare sia il tono che l'elasticità della parete venosa. Può inoltre accelerare la cicatrizzazione delle piaghe cutanee di qualsiasi origine e delle ustioni di primo e secondo grado. È anche indicata per il trattamento della fragilità capillare e della cellulite, sia per via topica che per via generale.
Associazioni consigliate: con l'Ananas, la Pilosella, la Betulla, l'Ortosifon e l'Alga marina per combattere la cellulite, con il Mirtillo nero, il Rusco e l'Ippocastano per combattere l'insufficienza venosa.
Possibili effetti indesiderati: reazioni allergiche cutanee all'estratto di centella si verificano nell'uomo in circa 1% dei soggetti dopo somministrazione orale. A dosi elevate può causare cefalea.
Avvertenze d'uso: non somministrare in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
insufficienza venosa periferica, emorroidi, cellulite.

Chitosano ■ PARTI USATE: GUSCIO DEI CROSTACEI

Proprietà: il chitosano è un estratto che si ricava dal guscio dei crostacei. Si presenta come polvere micronizzata e particolarmente ricca di chitina e derivati. Inibisce l'assorbimento dei grassi e del colesterolo a livello intestinale, impedendo che una parte dei grassi assunti con il cibo vengano assorbiti e digeriti, e favorendone l'eliminazione con le feci.
È utile pertanto in soggetti con aumento dei livelli plasmatici di colesterolo e in soggetti che osservano un regime dimagrante, riducendo l'apporto calorico. Può essere usato anche in gravidanza e durante l'allattamento.
Associazioni consigliate: con Glucomannano, Alga marina, Betulla, Ortosifon e Guaranà nei regimi dimagranti.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per il controllo del peso corporeo, come coadiuvante nelle cure dimagranti, per abbassare il colesterolo e i trigliceridi nel sangue.

Cicoria CICHORIUM INTYBUS ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: la radice della cicoria è ricca di inulina: responsabile del suo sapore amaro. L'inulina viene definita come prebiotico, in quanto favorisce lo sviluppo della flora batterica positiva del colon (Lattobacilli e Bifidi) a scapito dei batteri patogeni. La cicoria è in grado di aumentare la produzione di bile da parte del fegato, di favorire i processi digestivi e di stimolare la filtrazione dell'acqua e delle scorie azotate da parte del rene, svolgendo quindi un'azione depurativa e diuretica.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per favorire la digestione e contrastare la sonnolenza post prandiale.

Complesso B

Il termine "Complesso B" si riferisce ad una serie di Vitamine e di fattori vitaminici che sono di estremo interesse per il corretto svolgimento di tutte quelle attività organiche, fondamentali per fornire l'energia necessaria alle funzioni vitali e all'attività fisica e mentale.
VITAMINA B1 (Tiamina): interviene nel metabolismo dei carboidrati e nelle funzioni del sistema nervoso. Le fonti naturali più importanti sono i cereali integrali, i legumi, le noci, gli asparagi, i broccoli, il fegato, la soia, il lievito e le patate.
VITAMINA B2 (Riboflavina): è essenziale per la conservazione delle cellule, per il metabolismo energetico ed è necessaria per il normale funzionamento dei meccanismi di riparazione cellulare. Le fonti naturali più importanti sono: uova, latte e derivati, verdura a foglia verde, cereali integrali, fegato e carni.
VITAMINA B3 (Niacina): partecipa, come coenzima, a molte reazioni di respirazione cellulare, ha azione vasodilatatoria e riduce la colesterolemia. Le più importanti fonti naturali sono: germogli di grano, cereali integrali, arachidi, carne di pollo, fegato, legumi, latte e derivati.
VITAMINA B5 (Acido Pantotenico): è fondamentale per il metabolismo energetico e per la formazione dell'acetilcolina, che, come è noto, è coinvolta nei processi della memoria. Le più importanti fonti naturali sono: cereali integrali, carne di pollo, pesce, fegato, legumi e frutta secca.
VITAMINA B6 (Piridossina): partecipa al metabolismo di molti aminoacidi, alla sintesi e alla degradazione degli acidi grassi, degli steroli, degli ormoni tiroidei e delle porfirine. Le più importanti fonti naturali sono: germe di grano, cereali integrali, noci, pesce, fegato, soia, carni in genere.
VITAMINA B12 (Cobalamina): rappresenta un gruppo di sostanze contenenti cobalto che hanno un ruolo importante nella produzione dei globuli rossi. Le principali fonti naturali sono fegato, frutti di mare, carni rosse in genere, latte e derivati.

UTILIZZI PRINCIPALI: stati di affaticamento fisico e mentale, gravidanza, allattamento, forme di anemia, postumi da infezioni erpetiche e intossicazioni.

Cromo Picolinato

Proprietà: è un elemento traccia essenziale per il metabolismo degli zuccheri poiché, migliorando la tollerabilità al glucosio, svolge una valida azione antidiabetogena. Le più importanti fonti naturali di cromo picolinato sono i crostacei, i frutti di mare, i cereali integrali e i funghi.
Possibili effetti indesiderati: a dosi elevate può essere tossico per la maggior parte dei tessuti molli, in particolare per fegato e rene.

UTILIZZI PRINCIPALI:
controllo della glicemia nel diabete iniziale e senile.

Crusca

Proprietà: la crusca fornisce grandi quantità di fibre vegetali che non vengono digerite durante la permanenza nell'intestino e non apportano calorie. In presenza di acqua, queste fibre sono in grado di rigonfiarsi favorendo il riempimento dello stomaco ed esercitando azione saziante. Inoltre nell'intestino le fibre formano un gel molle che aumenta il volume delle feci e aiuta il transito intestinale e l'evacuazione.

UTILIZZI PRINCIPALI:
prevenzione e cura della stitichezza, diete dimagranti e sovrappeso.

Damiana TURNERA APHRODISIACA ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: dalle foglie di questa pianta si ricava l'estratto secco nebulizzato. La damiana viene tradizionalmente utilizzata come afrodisiaco, per la prevenzione e il trattamento di disturbi sessuali, come corroborante e stimolante in caso di affaticamento, di esaurimento psico-fisico, di nevrastenia e per migliorare il tono dell'umore. La sua azione sembra dovuta alla stimolazione dei centri nervosi spinali che controllano la funzionalità degli organi sessuali e la minzione. Infatti può essere utile anche in pazienti con incontinenza urinaria ed è particolarmente indicata nell'impotenza maschile d'origine psicologica.
Associazioni consigliate: con la Muira Puama e il Ginseng nel trattamento dell'impotenza sessuale maschile.
Possibili effetti indesiderati: può provocare nervosismo, irritabilità e peggiorare un'insonnia preesistente. Non va somministrata nelle ore serali. Può causare vasodilatazione a livello dei vasi sanguigni uterini.
Avvertenze d'uso: non utilizzare in gravidanza, durante l'allattamento e nei bambini.

UTILIZZI PRINCIPALI:
impotenza sessuale maschile, astenia sessuale, astenia psicofisica.

Echinacea ECHINACEA ANGUSTIFOLIA ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: l'estratto secco viene titolato in echinacoside e polisaccaridi. Immunostimolante naturale, l'echinacea promuove la fagocitosi, la formazione dei linfociti e risulta in grado di attivare e rinforzare il sistema immunitario di bambini e adulti. Un'assunzione regolare di echinacea sembra prevenire le malattie da raffreddamento. Stimola inoltre la produzione dell'ormone corticotropo da parte dell'ipofisi anteriore, con conseguente aumento della produzione surrenalica di glicocorticoidi ad azione antinfiammatoria. Esplica inoltre un'azione antinfiammatoria e cicatrizzante cutanea, dovuta soprattutto all'inibizione dell'enzima jaluronidasi e degli enzimi elastasici, che danneggiano la pelle.
Associazioni consigliate: con la Rosa Canina, l'Uncaria e l'Acerola per la prevenzione delle malattie infettive delle prime vie aeree.
Possibili effetti indesiderati: usare con cautela in pazienti intolleranti alle Asteracee. Se assunta per periodi superiori a 8 settimane e a dosi elevate, può causare epatotossicità; non dovrebbe quindi essere somministratata in pazienti con insufficienza epatica manifesta o insieme a farmaci epatotossici come steroidi anabolizzanti, amiodarone, metotrexate, ketoconazolo.
Avvertenze d'uso: controindicata in pazienti affetti da malattie autoimmuni che debbano seguire una terapia immunosoppressiva.

UTILIZZI PRINCIPALI:
è utile per favorire le naturali difese organiche, per prevenire la sindrome influenzale e le malattie da raffreddamento.

Eleuterococco ELEUTHEROCOCCUS SENTICOSUS ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: dalla radice della pianta si ottiene l'estratto secco contenente saponosidi chiamati, in questo caso, eleuterosidi. L'eleuterococco è una pianta ad azione cosiddetta adattogena, capace di aumentare la resistenza all'organismo nei confronti di svariati fattori stressogeni. La sua azione a livello delle ghiandole surrenali aumenta la produzione di ormoni, determinando una maggiore resistenza allo sforzo fisico e un aumento del consumo di ossigeno. L'intensificazione della forza fisica e della resistenza allo sforzo dipende in parte dall'aumento della forza contrattile del miocardio e del consumo tessutale di ossigeno. L'eleuterococco migliora il sistema immunitario in modo aspecifico.
Possibili effetti indesiderati: può causare insonnia, irritabilità, eccitazione, tachicardia e leggeri tremori alle mani, ma in genere solo per dosaggi elevati e per lunghi periodi. Non somministrare nelle ore serali.
Avvertenze d'uso: non assumere in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
stress fisico e mentale, convalescenza, depressione nervosa.

Le tue risposte ci aiutano a

Ultimato il test, barra una delle caselle sottostanti e compila la pa
Spedisci quindi il tutto in busta chiusa a: **MARKETING**

1

Hai avuto occasione negli ultimi 12 mesi di utilizzare un prodotto naturale a base di piante per te stesso o per la tua famiglia?

- [ ] Si
- [ ] No

Se si, quante volte?

- [ ] Una
- [ ] Più di una, per diversi problemi

2

Dove hai acquistato questo prodotto?

- [ ] Farmacia
- [ ] Erboristeria
- [ ] Supermercato
- [ ] Altro ....

3

Chi ti ha avvicinato per la prima volta ai prodotti naturali a base di piante?

- [ ] Medico
- [ ] Farmacista
- [ ] Erborista
- [ ] Supermercato
- [ ] Amici/Parenti
- [ ] Pubblicità
- [ ] Altro ....

....

....

"In base al "Codice della Privacy", emanato in virtù del D.Lgs 196/03 ed entrato in vigore l'1/01/04, il trattamento dei dati personali sarà improntato ai principi di correttezza, liceità e trasparenza, tutelando la Sua riservatezza e i Suoi diritti. Le informazioni da Lei fornite saranno da noi trattate elettronicamente, al fine di inviarLe quanto richiesto ed eventuali ulteriori informazioni. I Suoi dati potranno essere comunicati a società incaricate della gestione dell'invio del materiale. Titolare del trattamento dei Suoi dati è: A.C.R.A.F. S.p.A. - Via Vecchia del Pinocchio, 22 - 60131 ANCONA a cui potrà rivolgersi per far valere i Suoi diritti così come espressamente previsto dal codice della Privacy succitato."

- [ ] Dò il consenso.
- [ ] Non dò il consenso.

LA PREGHIAMO DI INDICARE I SUOI DATI ANAGRAFICI IN STAMPATELLO:

NOME

COGNOME

VIA N°

CAP CITTÀ PROV.

TEL.

E-MAIL

DATA DI NASCITA
Giorno Mese Anno

FIRMA ....

migliorare il nostro servizio

arte dedicata ai tuoi dati anagrafici. Non dimenticare la tua firma!
G e TELEMATICA - viale Certosa, 148 - 20156 MILANO

4

Qual'è secondo te la forma di somministrazione preferibile per un prodotto naturale a base di piante?

- ☐ Capsule
- ☐ Compresse/tavolette
- ☐ Liquido
- ☐ Bustine/polveri

5

Di quante persone è composta la tua famiglia?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ Oltre 4

6 **Ci sono bambini nella tua famiglia?** ☐ Si ☐ No

La tematica della fitoterapia è vasta ed esige la massima serietà scientifica.
Grande è l'interesse che essa può suscitare e tante anche le domande che può far nascere in ognuno.
Per soddisfare ogni esigenza di approfondimento nei confronti dell'argomento, Body Spring ha attivato una linea diretta.
Dal Lunedì al Venerdì, dalle 8.30 alle 20.30,
il Sabato dalle 9.00 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 18.00,
uno staff di operatrici sarà a vostra disposizione per qualsiasi chiarimento sulle piante officinali e sui loro impieghi.

Numero Verde
800 123553

ANGELINI

Equiseto EQUISETUM ARVENSE ■ PARTI USATE: CAULI

Proprietà: dal fusto dell'equiseto si ricava l'estratto secco nebulizzato e ricco in silicio, principalmente presente sotto forma di opalina. Abbondanti sono i flavonoidi e i minerali. L'Equiseto è noto per la sua azione rimineralizzante. Il silicio interviene, infatti, insieme a calcio, fosforo, fluoro, magnesio e boro nel processo di calcificazione delle ossa. Possiede inoltre una discreta azione diuretica dovuta a riduzione del riassorbimento tubulare di acqua, sodio e cloro.
Possibili effetti indesiderati: a dosi elevate e per lunghi periodi può provocare iperpotassiemia, particolarmente in pazienti con insufficienza renale o in terapia con sali di potassio o diuretici risparmiatori di potassio.
Avvertenze d'uso: è sconsigliato in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per favorire la diuresi; remineralizzante (rachitismo, osteoporosi, fratture).

Escolzia ESCHOLTZIA CALIFORNICA ■ PARTI USATE: PARTI AEREE

Proprietà: questa pianta svolge un'efficace attività favorente il sonno senza causare stordimento al momento del risveglio. È stato dimostrato che il fitocomplesso dell'escolzia inibisce parzialmente l'attività degli enzimi che degradano le endorfine, aumentando così l'azione biologica delle encefaline e della beta-endorfina, sostanze prodotte dal cervello ad azione sedativa e antidolorifica. In tal modo favorisce il sonno.
Possibili effetti indesiderati: può provocare sonnolenza se assunta durante le ore diurne. In caso di trattamenti prolungati a dosaggi piuttosto elevati possono manifestarsi fenomeni di assuefazione.
Avvertenze d'uso: non assumere in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
insonnia lieve o moderata.

Eucalipto EUCALIPTUS GLOBULUS ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: l'olio essenziale di eucalipto svolge un'azione balsamica ed espettorante. Inoltre migliora la composizione quali-quantitativa del secreto bronchiale, stimolando le cellule mucipare a produrre muco più abbondante e più fluido. In questo modo ne facilita l'espulsione, aumentando anche l'attività del sistema ciliare delle cellule bronchiali.
Associazioni consigliate: con la Propoli nel trattamento delle malattie infettive delle prime vie aeree.
Possibili effetti indesiderati: va usato con cautela e solo sotto controllo medico nel bambino al di sotto dei 12 anni e in gravidanza. Non usare durante l'allattamento.
Avvertenze d'uso: è controindicato nel paziente epilettico. Alle normali dosi terapeutiche, è comunque privo di effetti tossici significativi.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per favorire la fluidificazione del secreto bronchiale nelle bronchiti catarrali.

Fegato essiccato

Proprietà: fonte naturale ricchissima di vitamine, proteine ed oligoelementi, il fegato essicato è particolarmente utile per integrare l'alimentazione quotidiana.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per accrescere e migliorare le performances degli sportivi e per sviluppare la muscolatura generale.

Ferro (lievito)

Proprietà: presente nell'emoglobina e nella mioglobina muscolare, il ferro rientra in diverse importanti reazioni enzimatiche del metabolismo: dalla biosintesi degli acidi nucleici alla produzione di energia (gli enzimi metabolici sono i primi a soffrire di una carenza di ferro). Le carenze di ferro possono causare gravi problemi quali anemia (in fase avanzata), diminuzione delle facoltà intellettive, delle difese immunitarie e del vigore fisico.
Associazioni consigliate: con la Vitamina C, B2, B12, D, con l'Acido folico, il Rame e il Selenio presenta una buona sinergia. Per un assorbimento maggiore si consiglia l'associazione con Rosa Canina, Acerola e Rame.
Possibili interazioni: interferiscono con l'assunzione di ferro gli antiacidi, il cloramfenicolo, gli estratti pancreatici, il caffè, le gomme (guar), i salicilati e le sostanze alcaline o fortemente acide . Nei casi di ipersensibilità ai componenti, il ferro può accrescere la tossicità della penicillamina e ostacolare l'assorbimento di certi antibiotici (tetracicline, cloramfenicolo, neomicina), mentre la contemporanea assunzione di lassativi ne limita l'assimilazione.

UTILIZZI PRINCIPALI:
anemie ferroprive, emorragie, interventi chirurgici, periodo mestruale, gravidanza e allattamento, astenia fisica ed intellettiva specie negli anziani. Per chi fa uso di certi farmaci (come i salicilati) o di dosi eccessive di caffè o tè in quanto queste bevande limitano l'assorbimento del minerale.

Ficus Carica

FICUS CARICA ■ **PARTI USATE:** GEMME O GIOVANI GETTI

Proprietà: dalle gemme e dai giovani getti della pianta si ottiene l'estratto secco ricco di enzimi, in particolare di ficina, enzima proteolitico molto simile a bromelina e papaina. Il fico è ideale per il trattamento della patologia infiammatoria e/o ulcerativa dello stomaco e del duodeno. L'azione anti-infiammatoria e antiedemigena della pianta è dovuta alla sua ricchezza di enzimi in particolare proteolitici. L'attività anti-infiammatoria è legata alla capacità di questa pianta di diminuire notevolmente la sintesi delle sostanze ad azione infiammatoria e vasocostrittiva.
Possibili effetti indesiderati: in rari casi può provocare reazioni allergiche cutanee di tipo orticarioide

UTILIZZI PRINCIPALI:
come gastroprotettivo e anti-infiammatorio.

Fieno greco TRIGONELLA FOENUM-GROECUM ■ PARTI USATE: FOGLIE E SEMI

Proprietà: dalle foglie e dai semi si ottiene l'estratto secco ricco di saponine di tipo steroideo e di lipidi prevalentemente poli-insaturi. Le sostanze contenute nei semi aumentano l'appetito, per stimolazione diretta dei nuclei della fame situati alla base del cervello. Inoltre aumentano la sintesi proteica nei tessuti periferici, in particolare nei muscoli, favorendo il loro sviluppo. L'effetto ipoglicemizzante tradizionalmente attribuito a questa pianta dipende dall'incremento della produzione di insulina, dovuto a un aminoacido presente nel fitocomplesso che ne stimola la produzione da parte del pancreas.
Associazioni consigliate: con Ginseng, Eleuterococco e Pappa reale nel deperimento psico-fisico e nelle anemie.
Possibili effetti indesiderati: ha un gusto molto sgradevole e viene solitamente abbinato ad altre piante e aromatizzanti con gusto piacevole. In rari casi, può provocare reazioni allergiche.
Avvertenze d'uso: non somministrare in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per stimolare la sintesi proteica in caso di deperimento organico;
per stimolare la fame in caso di convalescenze prolungate.

Finocchio FOENICULUM VOLGARE ■ PARTI USATE: SEMI

Proprietà: dai semi della pianta si ottiene l'estratto secco standardizzato in olio essenziale e anetolo. Al finocchio vengono tradizionalmente attribuite proprietà terapeutiche carminative e spasmolitiche, oltrechè inibenti i processi di fermentazione intestinale. Ciò significa che questo estratto è capace di ridurre il meteorismo intestinale e di modulare le contrazioni intestinali. L'olio essenziale induce inoltre un rilassamento sulla muscolatura liscia dovuto ad un'azione di tipo calcioantagonista.
Associazioni consigliate: con Melissa, e Carbone vegetale per la colite spastica.
Possibili effetti indesiderati: in alcuni casi può insorgere allergia, in genere con glossite e gengivite, prurito e bruciori.
Possibili interazioni: può ridurre notevolmente la biodisponibilità dell'antibiotico ciprofloxacina, interferendo con l'assorbimento, la distribuzione e l'eliminazione del farmaco.

UTILIZZI PRINCIPALI:
aerofagia, sindrome del colon irritabile, insufficienza digestiva e coliche gassose del lattante.

Garcinia GARCINIA CAMBOGIA ■ PARTI USATE: BUCCIA DEI FRUTTI

Proprietà: la garcinia viene solitamente impiegata a scopo dimagrante e ipolipemizzante. Costituente principale della buccia dei suoi frutti è l'acido idrossicitrico. Nei principali tessuti lipogenici quali fegato, intestino e tessuto adiposo, quando l'ingestione di cibo e in particolare di zuccheri eccede le necessità dell'organismo, una parte dell'energia prodotta viene utilizzata per la sintesi dei grassi, che vengono poi immagazzinati principalmente nel tessuto adiposo sottocutaneo. L'acido idrossicitrico inibisce questo processo limitando di molto l'immagazzinamento di calorie sotto forma di grassi di deposito. Inoltre stimola la sintesi epatica di glicogeno a partire dal glucosio, con aumento del deposito di questo zucchero di riserva nel fegato.
Associazioni consigliate: con Glucomannano, Chitosano, Tè verde, Pilosella, Betulla, Ortosifon e Alga marina nel trattamento del sovrappeso e dell'obesità.

UTILIZZI PRINCIPALI:
sovrappeso e/o obesità, ipercolesterolemia lieve o moderata.

Ginkgo GINKGO BILOBA ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: dalle foglie della pianta si ottiene l'estratto secco titolato in ginkgoflavonoidi e terpeni totali. Il ginkgo aumenta il numero dei recettori cerebrali per i neurotrasmettitori, esercitando un'efficace azione sul sistema nervoso centrale, sulla memoria e come antidepressivo. I ginkgolidi agiscono anche come inibitori dell'aggregazione piastrinica e l'estratto di ginkgo è in grado di proteggere il muscolo cardiaco dai danni indotti dall'ischemia cronica. Per questo l'estratto di ginkgo è uno dei migliori amici del cuore e dei vasi sanguigni. I flavonoidi sembrano esercitare un'azione antiallergica poiché interferiscono con la funzionalità dei mastociti, dei basofili, dei neutrofili e delle piastrine. Inoltre il ginkgo protegge la retina dai danni provocati dai radicali liberi.
Associazioni consigliate: con il Ginseng per il trattamento dei deficit di memoria dell'anziano e del giovane; con la Vite per la protezione del microcircolo cerebrale e periferico.
Possibili effetti indesiderati: in rari casi e a dosaggi elevati può provocare dolori addominali con diarrea o reazioni allergiche di tipo cutaneo.
Avvertenze d'uso: non somministrare in pazienti che devono sottoporsi ad interventi chirurgici per la possibile insorgenza di emorragie. Non assumere in gravidanza e durante l'allattamento.
Possibili interazioni: può potenziare l'azione dei farmaci antiaggreganti piastrinici e anticoagulanti. Può ridurre l'azione dei farmaci antiepilettici.

UTILIZZI PRINCIPALI:
prevenzione della malattia aterosclerotica, demenza senile, coadiuvante nelle malattie ischemiche del miocardio, allergie cutanee e respiratorie, deficit circolatori della retina.

Ginseng (Panax) GINSENG PANAX ■ PARTI USATE: RADICI

Proprietà: dalle radici del ginseng panax si ottiene l'estratto secco titolato in ginsenosidi. Questo estratto naturale agisce sul sistema nervoso centrale, offrendo maggiore resistenza alla fatica fisica e mentale. Per la sua evidente azione a carico del sistema endocrino, con un aumento di ACTH (l'ormone che stimola le ghiandole surrenali) seguito da quello dei glicocorticoidi surrenalici, il ginseng è considerato una pianta adattogena, cioè in grado di portare l'organismo in uno stato di migliore resistenza aspecifica, tale da contrastare meglio lo stress e adattarsi a condizioni di carico straordinario.
Associazioni consigliate: col Ginkgo nel trattamento del deficit di memoria nell'anziano; con il Guaranà nel trattamento del deficit di memoria del giovane; con l'Eleuterococco e la Pappa reale per trattare l'affaticamento psico-fisico.
Possibili effetti indesiderati: può causare nervosismo, irritabilità, insonnia e leggeri tremori agli arti. Non somministrare dopo le ore 16 e per periodi di tempo superiori a 60 gg consecutivi.
Avvertenze d'uso: è controindicato nel bambino al di sotto dei 12 anni, nel paziente con grave ipertensione arteriosa, in gravidanza e durante l'allattamento.
Possibili interazioni: può potenziare l'azione dei farmaci antidepressivi triciclici, aumentare i livelli di diossina nel sangue e interferire, potenziandola, con l'azione farmacologica del warfarin.

UTILIZZI PRINCIPALI:
in caso di stanchezza fisica e mentale, deperimento psico-organico e per migliorare la performance sportiva.

Glucomannano AMORPHOPHALLUS KONJAC ■ PARTI USATE: TUBERI

Proprietà: dal tubero del glucomannano si ottiene una polvere micronizzata dotata di una notevolissima idrofilia, grazie alla quale è in grado di rigonfiare in mezzo liquido. Questa polvere messa in un liquido aumenta il proprio volume fino a circa 90 volte ed è molto utile per la sua azione saziante a livello gastrico. Quando la massa mucillaginosa formata dal glucomannano arriva al grosso intestino esercita un'azione lassativa. A livello intestinale è anche in grado di ridurre l'assorbimento del colesterolo e dei trigliceridi nonché degli zuccheri.
Associazioni consigliate: con Chitosano, Alga marina, Tè verde, Guaranà, Ortosifon e Pilosella per combattere sovrappeso e obesità.
Possibili effetti indesiderati: va usato con cautela in pazienti portatori di patologie ulcerose e di sindrome del colon irritabile.
Possibili interazioni: può rallentare l'assorbimento dei farmaci; eventuali altre terapie vanno quindi somministrate almeno 1 ora prima e non meno di 3 ore dopo la sua assunzione. Può anche ridurre, seppure in modo moderato, l'assorbimento del ferro e delle vitamine liposolubili.

UTILIZZI PRINCIPALI:
**come saziante di tipo meccanico in pazienti in sovrappeso e/o obesi;
nei casi di stipsi, dislipidemie lievi o moderate, iperglicemie lievi o moderate.**

Guaranà PAULLINIA CUPANA ■ PARTI USATE: PASTA DI SEMI

Proprietà: questa pianta, ricca in caffeina, agisce prevalentemente sul sistema nervoso centrale e sull'apparato cardiovascolare. A livello cerebrale influisce sui neuroni corticali, col risultato di stimolare l'attenzione e di diminuire la sensazione di fatica. A livello cardiovascolare aumenta il consumo miocardico di ossigeno e accelera i battiti del cuore. A livello metabolico stimola una maggiore attività dell'enzima trigliceride lipasi, che porta ad un aumento della lipolisi, con effetti positivi sulla riduzione dei depositi di grasso a livello sottocutaneo.
Possibili effetti indesiderati: dosaggi elevati per periodi relativamente prolungati possono provocare eccitazione, insonnia, irritabilità, tachicardia.
Avvertenze d'uso: controindicata in gravidanza e in pazienti con insonnia, gravi sindromi ansiose e aritmie sopraventricolari di tipo tachicardico.

UTILIZZI PRINCIPALI:
astenia in genere, stati di affaticamento, deficit di memoria, deperimento psichico, obesità e sovrappeso.

Inositolo

Proprietà: l'inositolo è una sostanza coadiuvante del Complesso B, che coopera con la colina nel metabolismo dei grassi e del colesterolo. Le più importanti fonti naturali sono il germe di grano, la soia, la frutta fresca, le farine integrali e soprattutto la lecitina. L'inositolo svolge un ruolo essenziale per una buona conduzione degli impulsi nervosi. Il suo livello nei nervi diminuisce con l'età. Un reintegro di inositolo per via alimentare contribuisce a coadiuvare la funzione nervosa.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per il corretto metabolismo delle cellule nervose e come epatoprotettivo.

Iperico HYPERICUM PERFORATUM ■ PARTI USATE: SOMMITÀ FIORITE

Proprietà: dalle sommità fiorite della pianta si ricava l'estratto secco. L'iperico, con la presenza di ipericina e iperforina, garantisce un'azione antidepressiva assai valida e completa, non lontana da quella tipica dei farmaci antidepressivi più moderni. Numerosissimi studi clinici hanno dimostrato l'efficacia antidepressiva dell'iperico in soggetti con depressione moderata. Inoltre aumenta i livelli di melatonina che regolarizza il sonno.
Possibili effetti indesiderati: a dosi elevate può provocare moderati danni epatici. L'ipericina può essere causa di reazioni sulla cute esposta al sole con arrossamento, bruciore e prurito. I pazienti che la assumono non devono quindi esporsi ai raggi solari.
Avvertenze d'uso: non usare in gravidanza, durante l'allattamento e nel bambino al di sotto dei 12 anni di età.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per migliorare la qualità e il tono dell'umore.

Ippocastano AESCULUS HIPPOCASTANUM ■ PARTI USATE: SEMI

Proprietà: dai semi di ippocastano si ottiene l'estratto secco nebulizzato, titolato in glicosidi triterpenici totali calcolati come escina. La sua azione antiedematosa e antiessudativa è legata ad un aumento del tono capillare, dovuto ad un incremento della contrazione della muscolatura liscia della tunica vascolare e anche ad un aumento della resistenza e dell'elasticità dei capillari, con diminuzione della loro permeabilità. Inoltre l'escina è in grado di favorire i fenomeni di vasocostrizione e migliorare quindi il tono venoso. L'attività antiflogistica è particolarmente valida nella fase iniziale del processo infiammatorio poichè l'escina previene la liberazione degli enzimi proteolitici responsabili dell'iperpermeabilità vasale.
Possibili effetti indesiderati: a contatto diretto con molti tessuti e a concentrazioni elevate può causare fenomeni irritativi e infiammatori, non rilevabili però alle comuni dosi terapeutiche. Può potenziare l'azione degli anticoagulanti orali.
Avvertenze d'uso: non usare in gravidanza e allattamento.
Possibili interazioni: può potenziare l'azione dei farmaci antiaggreganti piastrinici e anticoagulanti. Può ridurre l'azione dei farmaci antiepilettici.
Associazioni consigliate: col Mirtillo nero, con la Centella e con il Pungitopo nel trattamento dell'insufficienza venolinfatica e delle emorroidi.

UTILIZZI PRINCIPALI:
insufficienza venosa e parzialmente linfatica, trattamento delle crisi emorroidarie.

Ispagula PLANTAGO OVATA ■ PARTI USATE: CUTICOLA DEL SEME

Proprietà: l'ispagula o psillio è costituita dal sottile strato superficiale che riveste i semi della Plantago ovata: una pianta che cresce spontanea in Afganistan, in Persia, in Arabia, in India e in Egitto. All'ispagula è riconosciuta la proprietà di stimolare la motilità intestinale in modo naturale, senza provocare irritazioni ed effetti collaterali. Molto ricca in mucillagine, essa facilita lo scorrimento della massa fecale e, rigonfiandosi notevolmente, stimola la peristalsi intestinale agendo da lassativo meccanico. Inoltre riduce l'assorbimento intestinale dei grassi, favorendo in tal modo un certo abbassamento del colesterolo. Va presa con molti liquidi perchè possa rigonfiare bene.

UTILIZZI PRINCIPALI:
stitichezza, sovrappeso, alterazioni del metabolismo del colesterolo e dei trigliceridi.

Lavanda LAVANDULA OFFICINALIS ■ PARTI USATE: FIORI

Proprietà: la componente attiva di questa pianta è presente nei fiori essiccati, ed è rappresentata dall'olio essenziale. La lavanda può essere utile nelle manifestazioni spasmodiche delle vie respiratorie, per combattere i disturbi funzionali dell'apparato gastrointestinale (dispepsie e disturbi intestinali di origine nervosa) e come sedativo, anche nelle forme leggere di insonnia e nervosismo.
Associazioni consigliate: con Passiflora e Valeriana come sedativo e ansiolitico, con Finocchio nella colite spastica su base nervosa.
Possibili effetti indesiderati: rare reazioni allergiche cutanee.

UTILIZZI PRINCIPALI:
tossi stizzose, manifestazioni asmatiche, spasmi dell'apparato digerente dovuti a stress e nervosismo.

Lecitina di soia

Proprietà: presente nelle uova, nella soia, nei cereali integrali e nel fegato, la lecitina di soia è una miscela di fosfolipidi estratti dalla soia. Ricca di acidi grassi polinsaturi e fosfolipidi, risulta utile per le fisiologiche funzioni delle membrane cellulari. Coadiuvante del Complesso Vitaminico B, è fondamentale per il corretto funzionamento del cervello e della memoria e partecipa al metabolismo dei grassi e del colesterolo.

UTILIZZI PRINCIPALI:
ipercolesterolemia, ipertrigliceridemia, aterosclerosi, affaticamento mentale.

Lievito di birra

Proprietà: il lievito di birra si ottiene tramite la fermentazione della birra con opportuni lieviti. Durante la fermentazione si formano polisaccaridi e buone quantità di Vitamine del gruppo B, in particolare Vitamina B6. Può essere utile per combattere l'acne e le malattie infiammatorie della pelle. Ha un gusto piuttosto saporito che ricorda il sale da cucina, per cui può essere usato per condire i cibi.

UTILIZZI PRINCIPALI:
bellezza della pelle, seborrea, acne, coliti, stipsi, prolungata assunzione di antibiotici.

Luppolo HUMULUS IUPULUS

■ PARTI USATE: INFIORESCENZE FEMMINILI

Proprietà: dalle infiorescenze femminili di questa pianta si ottiene l'estratto secco nebulizzato e titolato in flavonoidi totali e in olio essenziale. Il luppolo ha azione sedativa a livello del sistema nervoso centrale, contiene sostanze dotate di azione estrogenosimile (che nella birra sono scarse poichè distrutte dalla fermentazione) ed è ricco di acido ortosilicico.

Associazioni consigliate: con l'Olio di Borragine e l'Olio di Enotera nel trattamento della sindrome menopausale.
Possibili effetti indesiderati: a dosi elevate possono verificarsi disturbi di stomaco con nausea, stordimento, fenomeni diarroici e turbe mestruali nelle donne.
Avvertenze d'uso: non somministrare qualora vi siano controindicazioni all'uso di sostanze ad azione estrogenica. Non usare in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
il nervosismo e le vampate di calore in menopausa.

Magnesio

Proprietà: presente nel corpo umano in quantità di qualche decina di grammi. Elemento prevalentemente intracellulare, come il potassio, il magnesio interviene nella contrazione muscolare e nella trasmissione nervosa, migliorando la termoregolazione; favorisce inoltre l'entrata del potassio ostacolando quella del calcio, del quale modifica anche il metabolismo (modulando l'azione ormonale).
Associazioni consigliate: con Vitamina D, B6, C, Potassio, Calcio, Fosfato. Con Proteine della soia, Aglio, Olio di pesce, Carciofo per ridurre il colesterolo totale. Con Valeriana, Passiflora, Escolzia, Melissa, Luppolo e Tiglio nei casi di ansia e distonie neurovegetative. Con Ginseng, Eleuterococco, Guaranà e Pappa reale nei periodi di studio intenso.
Avvertenze d'uso: può potenziare l'effetto di certi farmaci bloccanti la placca neuromuscolare e depressivi del sistema nervoso centrale (alcool compreso). È controindicato nell'ipocalcemia e negli stati di blocco nella conduzione miocardica.

UTILIZZI PRINCIPALI:
**nel caso di crampi, dolori muscolari, astenie ed affaticamento anche cronico; per prevenire le mialgie, per proteggere il sistema nervoso e il muscolo cardiaco dalle condizioni di stress.
Insieme ad altri minerali è utile nella prevenzione e cura dell'osteoporosi; coadiuvante nella dismenorrea e nella sindrome premestruale.**

Malva MALVA SILVESTRIS ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: i principi attivi presenti principalmente nelle foglie della malva sono le mucillagini e la Malvina. Le mucillagini svolgono una valida azione protettiva sulle mucose delle vie respiratorie, dello stomaco e dell'intestino, per proteggere le mucose delle prime vie aeree dagli agenti antinfiammatori e per limitare la sintomatologia nelle coliti e nei casi di colon irritabile. La Malvina, emolliente e calmante, è efficace nelle tossi, nelle affezioni delle prime vie respiratorie e nelle infiammazioni delle vie urinarie.
Associazioni consigliate: con Propoli, Eucalipto, Acerola e Rosa Canina nelle malattie infettive delle prime vie aeree, specie se accompagnate da tosse.

UTILIZZI PRINCIPALI:
colon irritabile, gastriti, tosse, catarro bronchiale.

Manganese

Proprietà: il manganese è un minerale che ha il ruolo di rendere possibile l'azione di numerosi enzimi. In natura è presente nelle verdure a foglia verde, nel tè, nei cereali integrali. È utile per il metabolismo delle proteine, per le secrezioni delle ghiandole endocrine e per le funzioni cerebrali.
Possibili interazioni: un suo eccesso interferisce con l'assorbimento del ferro.

UTILIZZI PRINCIPALI:
come ricostituente e protettivo cellulare.

Melissa MELISSA OFFICINALIS ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: dalle foglie di questa pianta si ottiene l'estratto secco nebulizzato, titolato in acido rosmarinico La melissa è nota per le sue proprietà sedative, ansiolitiche e moderatamente sonnifere sul sistema nervoso centrale; può inoltre svolgere una certa azione antidolorifica. Essa possiede anche una valida attività spasmolitica sulla muscolatura liscia del tubo digerente dovuta sia all'olio essenziale sia ai flavonoidi.
Associazioni consigliate: con il Finocchio, e il Carbone vegetale nel trattamento della sindrome del colon irritabile.
Possibili effetti indesiderati: può causare lieve sonnolenza. In casi molto rari può provocare reazioni allergiche cutanee.
Avvertenze d'uso: non somministrare in gravidanza e durante l'allattamento. Usare con cautela nei soggetti con ipotiroidismo.
Possibili interazioni: può potenziare l'effetto di farmaci ad azione antitiroidea.

UTILIZZI PRINCIPALI:
gli stati di stress e di nervosismo; la sindrome del colon irritabile grazie alla sua azione sedativa e spasmolitica viscerale.

Mirtillo nero VACCINIUM MYRTILLUS ■ PARTI USATE: BACCHE

Proprietà: dai frutti della pianta si ricava l'estratto secco titolato in antocianidine L'azione delle antocianidine può indurre vasodilatazione in molti distretti arteriosi. Particolarmente buona è la protezione sui vasi capillari della retina. Gli antocianosidi accelerano la rigenerazione della rodopsina, modificando la struttura dei bastoncelli e contrastando l'azione dei radicali liberi, favorendo così la visione notturna. La proprietà fleboprotettiva del mirtillo nero dipende dalla capacità delle antocianidine di inibire l'attività di alcuni enzimi proteolitici capaci di distruggere il collagene, quali elastasi e collagenasi, rendendo il connettivo più stabile ed elastico.
Associazioni consigliate: con Vite rossa nel trattamento dei problemi vascolari della retina, con Ippocastano, Centella e Rusco nel trattamento dell'insufficienza venosa.

Possibili effetti indesiderati: nessuno degno di nota. Può essere somministrato anche per lunghi periodi di tempo.
Avvertenze d'uso: non assumere in gravidanza.

UTILIZZI PRINCIPALI:
fragilità capillare in particolare a livello dei vasi capillari della retina, trofico per la funzione visiva.

Mirtillo rosso VACCINUM VITIS IDEA ■ PARTI USATE: BACCHE

Proprietà: il mirtillo rosso è un parente stretto del mirtillo nero, da cui si distingue principalmente per le bacche di colore rosso. È ricco di antocianidine: sostanze con proprietà antiossidante e quindi protettiva sui capillari sanguigni. Inoltre l'arbutina presente nelle bacche svolge un'azione diuretica e disinfettante in tutte le infezioni delle vie urinarie (cistiti, uretriti). Essa, metabolizzata ed eliminata dai reni, libera idrochinone, che svolge una spiccata azione disinfettante e astringente sulle vie urinarie.
Associazioni consigliate: con l'Uva ursina per la cistite.

UTILIZZI PRINCIPALI:
infezioni delle vie urinarie, cistiti acute e croniche, protezione del microcircolo sanguigno.

Muira Puama PTYCOPETALUM OLACOIDES ■ PARTI USATE: RADICI

Proprietà: questa pianta è originaria del Sud america e dell'Africa: il suo nome significa "albero della potenza", in riferimento all'uso popolare degli Indios come rinvigorente, stimolante sessuale ed afrodisiaco. A scopo terapeutico si utilizzano le radici raccolte da piante di non più di due anni e di cui non sono ancora stati definiti i principi attivi, ma si tende a considerare fra essi alcuni esteri di acidi grassi. Si pensa che l'effetto della pianta sia dovuto ad una stimolazione dei nervi periferici che, dipartendosi dalla parte bassa del midollo spinale, vanno ad innervare gli organi genitali.
Avvertenze d'uso: utilizzare l'estratto con prudenza e alle dosi corrette, altrimenti può provocare tachicardia, aumento della pressione arteriosa e agitazione. Non assumere nel pomeriggio perché potrebbe interferire con il sonno.

UTILIZZI PRINCIPALI:
astenia psico-fisica, diminuzione della libido, impotenza sessuale.

Olio di Borragine BORRAGO OFFICINALIS ■ PARTI USATE: SEMI

Proprietà: ricco di acidi grassi polinsaturi (acido linoleico e gammalinoleico), l'olio che si estrae dai semi di borrago officinalis è un valido ausilio alla rigenerazione della pelle e dei tessuti cellulari. La sua composizione lo rende utile in caso di affezioni cutanee e allergie. In dermatologia è impiegato per trattare epidermide, rughe e disidratazioni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
prevenzione dell'invecchiamento cutaneo, rughe, smagliature e eccessiva secchezza cutanea.

Olio di Enotera OENOTHERA BIENNIS ■ PARTI USATE: SEMI

Proprietà: i semi della pianta sono ricchi di olio contenente abbondanti acidi grassi insaturi: acido gamma linolenico (8-14%), acido linoleico (65-80%) cosiddetti Omega 3 e acido oleico (6-11%). L'olio di enotera è attivo contro la dermatite atopica e contro gli eczemi. Inoltre gli acidi grassi essenziali di cui la pianta è ricca possono ridurre l'iperprolattinemia che è coinvolta nella genesi dei disturbi del periodo premestruale. Per questo l'olio di enotera può risultare utile nel trattamento di irritabilità, stati depressivi, tensione mammaria e ritenzione di liquidi tipici di questa fase del ciclo mestruale.
Possibili interazioni: non usare insieme a farmaci anticovulsivanti, perché può abbassare la soglia alla quale avvengono gli attacchi convulsivi.

UTILIZZI PRINCIPALI:
dermatite atopica, eczemi, eritema solare, mastopatia fibrocistica, sindrome menopausale.

Olio di fegato di merluzzo

Proprietà: l'olio di fegato di merluzzo è un liquido oleoso, limpido, di colore giallo, dall'odore e sapore caratteristici. Utilizzato sin dalla fine del XVIII secolo, ha trovato posto anche nelle moderne farmacopee in seguito al riconoscimento del suo alto contenuto di Vitamina A e D e di grassi facilmente utilizzabili dall'organismo. Queste Vitamine sono essenziali per l'integrità morfologica e funzionale dei tessuti epiteliali.
Associazioni consigliate: con Pappa Reale, Polline d'api, Fieno greco, Ginseng, Eleuterococco per aumentare di peso. Con Lievito di birra e Ortica per i capelli grassi. In caso di osteoporosi con Calcio ed Equiseto. In caso di psoriasi con Vitamina E, Borragine, Enotera.

UTILIZZI PRINCIPALI:
è utile nei casi di astenia fisica e intellettiva, negli stati infiammatori della pelle e delle mucose in generale. Ha un effetto benefico sul rachitismo, sul ritardo della crescita e stimola l'appetito.

Olio di germe di grano

Proprietà: concentrato di alto valore biologico, l'olio di germe di grano è una delle più importanti fonti di Vitamina E e di fosfatidi naturali e, dal punto di vista fisiologico e alimentare, contiene una molteplicità di sostanze di massima importanza. Capace di abbassare la concentrazione di colesterolo nel sangue, migliorare l'irrorazione sanguigna e quindi la funzionalità dei diversi organi, è utile come coadiuvante nella prevenzione dell'arteriosclerosi e nella cura di disturbi circolatori.
Associazioni consigliate: con Aglio, Carciofo, Lecitina di soia, Glucomannano, Chitosano, Ginkgo e Vite rossa per l'ipercolesterolemia e l'aterosclerosi; con Pappa reale, Ginseng, Eleuterococco per la stanchezza e l'astenia.

UTILIZZI PRINCIPALI:
se ne consiglia la somministrazione nei casi di astenia muscolare e stanchezza psicofisica, nei periodi di intensa attività e nelle persone che vivono in condizioni ambientali poco favorevoli (inquinamento atmosferico).

Olio di pesce Omega 3

Proprietà: l'olio di pesce è una miscela ricca di acidi grassi insaturi che non si trovano nei vegetali: EPA (acido eicosapentaenoico) e DHA (acido docosaesaenoico). Gli acidi grassi della serie Omega 3 sono molto importanti per lo sviluppo e il funzionamento del cervello e della retina. Buon integratore di iodio, magnesio, manganese, zolfo e vanadio, l'EPA dimostra un'attività particolarmente favorevole nei confronti dell'aterosclerosi, come si è potuto rilevare tra i Giapponesi e gli Esquimesi che lo assumono costantemente attraverso il consumo rilevante di pesce.
Associazioni consigliate: con Lecitina di soia, Inositolo, Aglio, Ginkgo, Vite rossa, Glucomannano e Chitosano in caso di aterosclerosi con aumento di trigliceridi e del colesterolo.

UTILIZZI PRINCIPALI:
coadiuvante nella cura e nella prevenzione delle malattie cardiovascolari (ipercolesterolemia, ipertrigliceridemia).

Olivo OLEA EUROPAEA ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: l'olivo è diffuso in tutto il bacino del Mediterraneo e il decotto delle sue foglie essiccate è utilizzato da secoli per curare gotta e reumatismi. Studi recenti ne hanno indicato le proprietà ipotensive e vasodilatatrici, che vanno probabilmente attribuite al contenuto in glucosidi secoiridoidi. Inoltre l'olivo ha dimostrato un'interessante azione di regolazione sui valori del colesterolo, tale da essere indicato come preventivo contro l'aterosclerosi.
Associazioni consigliate: con il Biancospino in caso di ipertensione arteriosa lieve, con Aglio, Ginkgo e Vite rossa per la prevenzione dell'aterosclerosi.

UTILIZZI PRINCIPALI:
ipertensione arteriosa lieve, prevenzione dell'aterosclerosi, eccesso di colesterolo e dislipidemie.

Ortica URTICA DIOICA ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: dalle foglie della pianta si ottiene l'estratto secco titolato in silice. Utile per favorire l'eliminazione dei liquidi in eccesso, l'ortica esercita un'azione diuretica verso i cloruri e l'urea. È anche utile per ridurre il volume della prostata e i sintomi collegati al suo aumento.
Associazioni consigliate: con la Serenoa Repens per il trattamento dell'ipertrofia prostatica benigna.
Possibili effetti indesiderati: possono verificarsi allergie da contatto con le parti aeree della pianta, che possono prolungarsi fino a 12-14 ore dopo il contatto stesso.
Avvertenze d'uso: non somministrare in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per contrastare la tendenza all'iperuricemia e alla gotta.

Ortosifon ORTOSIPHON STAMINEUS ■ PARTI USATE: FOGLIE E SOMMITÀ

Proprietà: dalle foglie e dalle sommità di questa pianta, nota per la sua azione diuretica e depurativa, si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in composti fenolici totali L'azione diuretica è dovuta primariamente all'inibizione del riassorbimento dell'acqua, del sodio e del cloro, ma anche ad una diminuzione della ritenzione di liquidi nei tessuti, che è appunto uno dei fattori che condizionano la escrezione urinaria. L'ortosifon aumenta l'eliminazione renale dell'acqua, ma anche dell'urea, dei cloruri e dell'acido urico e svolge un'azione stimolante sulla produzione biliare. Tende ad alcalinizzare il pH dell'urina.
Associazioni consigliate: con Alga marina, Tè verde, Glucomannano, Chitosano, Betulla e Guaranà nel trattamento di sovrappeso e obesità con ritenzione di liquidi.

Possibili effetti indesiderati: non somministrare nelle ore serali per non fare urinare il soggetto durante la notte.

UTILIZZI PRINCIPALI:
ritenzione idrica di qualsiasi origine, particolarmente in corso di diete dimagranti; cellulite.

Papaia CARICA PAPAYA ■ PARTI USATE: FRUTTI

Proprietà: la papaia è originaria delle isole Molucche, ma viene coltivata in Brasile, Africa e India. Molto simile al melone, è ricchissima di Vitamine A, C e P. Dai frutti immaturi si ricava la papaina: enzima proteolitico che può essere usato per la cura delle difficoltà digestive. Questo enzima facilita la digestione delle proteine ingerite e la sua azione è particolarmente evidente dopo i pasti frettolosi ed abbondanti.
Associazioni consigliate: con la Melissa in caso di gastrite.

UTILIZZI PRINCIPALI:
problemi digestivi (pasti ricchi di grassi e proteine), gastriti e gastroduodeniti.

Papaya fermentata CARICA PAPAYA ■ PARTI USATE: FRUTTO INTERO

Proprietà: il frutto intero (polpa, buccia, semi) della papaya viene fatto fermentare con l'aggiunta di lievito (Saccaromyces Boulardii) e glucosio tramite un processo biotecnologico. I suoi componenti naturali svolgono un'efficace azione antiossidante, proteggendo l'organismo contro i danni cellulari causati dai radicali liberi e stimolando le difese immunitarie. La papaya fermentata è quindi efficace per garantire il corretto apporto di energia quotidiana, per offrire un valido aiuto alle difese immunitarie e come coadiuvante nei periodi di stress fisico e psichico.
Avvertenze d'uso: si consiglia di non assumere il prodotto in gravidanza o durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per garantire all'organismo il corretto apporto di sostanze antiossidanti,
per favorire le naturali difese organiche nei periodi di stress fisico e mentale.

Pappa reale

Proprietà: nutrimento esclusivo dell'ape regina e ricca di vitamine, minerali e oligoelementi, la pappa reale svolge un'azione tonico-stimolante. Contiene aminoacidi (ventidue), molte Vitamine del Gruppo B (B1, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B12), Vitamina A, C, D, sodio, cromo, manganese, nichel, fosforo, rame, zolfo, selenio, calcio, ferro, potassio, silicio e acidi grassi insaturi.
Associazioni consigliate: con l'Eleuterococco contro l'inappetenza e la stanchezza nei bambini.
Possibili effetti indesiderati: possono insorgere allergie che si manifestano con fenomeni di intolleranza alimentare, con effetti opposti a quelli auspicati. In questo caso sospendere il trattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
come ricostituente, per combattere lo stress e l'affaticamento psico-fisico, durante periodi di studio o lavoro intensi.

Partenio TANACETUM PARTHENIUM ■ PARTI USATE: FIORI E PARTI AEREE DELLA PIANTA

Proprietà: dai fiori e dalle parti aeree della pianta si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in partenolide. Il partenio trova il suo uso elettivo nella prevenzione del mal di testa, grazie alla sua azione anti-infiammatoria.
Associazioni consigliate: con la Boswellia per la prevenzione e, in parte, per il trattamento della cefalea.
Possibili effetti indesiderati: può provocare reazioni allergiche cutanee anche generalizzate, che regrediscono rapidamente con la sospensione del trattamento.
Avvertenze d'uso: non somministrare in gravidanza, durante l'allattamento e nel bambino al di sotto dei 12 anni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
prevenzione della cefalea. L'azione del partenio è di tipo essenzialmente preventivo, in particolare nelle cefalee di tipo vasomotorio.

Passiflora PASSIFLORA INCARNATA ■ PARTI USATE: PARTI AEREE

Proprietà: svolge un'efficace azione sedativa sul sistema nervoso centrale, soprattutto a livello della zona motoria del midollo spinale e dei centri del sonno. È utile soprattutto nell'insonnia di tipo cerebrale perché provoca un sonno simile a quello fisiologico e un risveglio senza stordimento. Ha anche una buona azione ansiolitica e sedativa, che la rende utile anche per combattere l'ansia durante il giorno.
Avvertenze d'uso: non somministrare in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
sindrome ansiosa lieve o moderata, disturbi del sonno.

Peperoncino rosso CAPSICUM ANNUS ■ PARTI USATE: FRUTTI

Proprietà: il peperoncino contiene capsaicina: sostanza oleosa e rubefacente, responsabile del suo sapore piccante. Risulta quindi efficace nell'attivare il circolo venoso e capillare.
Avvertenze d'uso: va utilizzato con cautela in soggetti con gastrite e ulcera dello stomaco e del duodeno, in quanto aumenta la secrezione acida dello stomaco e può peggiorare il decorso di queste malattie.

UTILIZZI PRINCIPALI:
turbe del circolo venoso, dispepsia con flatulenza, ma senza infiammazione.

Pilosella HIERACIUM PILOSELLA ■ PARTI USATE: PIANTA INTERA

Proprietà: l'estratto secco di pilosella è ricco di cumarine, rappresentate soprattutto dall'umbelliferone. Questa pianta è nota per la sua azione diuretica e depurativa, accompagnata anche da attività anti-infettiva a livello delle vie genito-urinarie, in particolare della vescica. È anche molto usata per combattere la ritenzione di liquidi tipica dell'obesità e della cellulite poiché agisce direttamente a livello dei tubuli renali, dove stimola l'escrezione di acqua, sodio, cloro e scorie azotate, senza irritare in alcun modo l'epitelio renale. La somministrazione per via orale è efficace in quanto i suoi principi attivi non sono intaccati dal succo gastrico.
Avvertenze d'uso: evitare di assumere nelle ore serali per non fare urinare il soggetto durante la notte.

UTILIZZI PRINCIPALI:
come diuretico e depurativo.

Polline d'api

Proprietà: oltre a vitamine, oligoelementi e sali minerali, il polline contiene gli stessi aminoacidi della Pappa reale. Per questo può favorire l'accrescimento corporeo, migliorare lo stato generale dell'organismo, aiutare a ritrovare l'appetito, il vigore e la memoria. È particolarmente indicato in geriatria.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per ritrovare il tono e l'euforia fisica e mentale, per lo stress,
i periodi di lavoro intenso, la mancanza di appetito, le convalescenze.

Pompelmo CITRUS DECUMANA O CITRUS PARADISI ■ PARTI USATE: BUCCIA E POLPA DEL FRUTTO

Proprietà: il pompelmo appartiene alla famiglia delle rutacee ed è ricco di fibre, flavonoidi, vitamine e pectine. Il suo largo impiego nelle diete dimagranti è legato alle sue proprietà depurative e diuretiche e all'azione della fenilalanina contenuta nel frutto, che esercita un effetto stimolante sulle strutture cerebrali che controllano la sazietà.
Avvertenze d'uso: non utilizzare in gravidanza, durante l'allattamento e nel bambino al di sotto dei 12 anni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per ridurre la fame nelle diete dimagranti, per combattere la cellulite.

Potassio

Proprietà: il potassio risulta particolarmente utile per la prevenzione della gotta e della litiasi renale; per prevenire e combattere crampi muscolari, reumatismi, sciatica; stati distonici con irritabilità, esaurimento, astenia, lentezza di riflessi e stati di disidratazione dovuti a sudorazione profusa, vomito e diarrea. È un ottimo coadiuvante nella terapia delle malattie cardio-circolatorie e se ne consiglia l'integrazione negli atleti, durante un'intensa attività sportiva, nella menopausa e nei soggetti anziani, in cui si riscontra spesso uno stato di carenza.
Associazioni consigliate: con Magnesio, Spirulina, Ginseng, Eleuterococco in caso di crampi muscolari; con Magnesio, Valeriana, Escholtzia, Biancospino, Passiflora, Melissa, Tiglio, Luppolo in caso di nervosismo.
Avvertenze d'uso: è controindicato nel caso di contemporanea somministrazione di diuretici risparmiatori di potassio, ACE -inibitori e nel caso di pazienti in trattamento con antiaritmici, beta-bloccanti, bloccanti della placca motrice, bicarbonato, insulina, glucosio, beta2-stimolanti. Insufficienze renali o surrenali, cardiopatie da disidratazioni acute (es. da ustioni gravi), ulcera, ostruzioni o rallentamenti del transito intestinale, anemia falciforme costituiscono motivo di controindicazione o, eventualmente, di un serio controllo medico.
Possibili effetti indesiderati: alle dosi consigliate non si osservano effetti collaterali. Un elevato dosaggio in compresse può causare disturbi gastrointestinali. Si consiglia di assumere il potassio accompagnandolo con abbondante acqua e dopo i pasti.

UTILIZZI PRINCIPALI:
favorisce l'equilibrio acido-base, elettrolitico ed elettrico, con particolare rilievo per l'attività cardiaca, nervosa e renale e surrenale; partecipa a processi metabolici e reazioni enzimatiche essenziali alla vita delle cellule, contribuisce a ridurre la pressione del sangue, favorisce la funzione renale.

Propoli

Proprietà: prodotta dalle api, è costituita essenzialmente da secrezioni resinose che le api raccolgono sugli alberi, mescolandole poi con saliva e cera. Viene titolata in flavonoidi totali espressi come galangina. Esercita varie azioni;
Antibatterica: la propoli è uno dei migliori antibatterici naturali con attività di tipo sia batteriostatico sia battericida. L'azione battericida si osserva a dosaggi più elevati, mentre a dosi più basse prevale quella batteriostatica.
Antivirale: la propoli svolge una valida azione su molti ceppi di virus, tra cui molti virus influenzali e parainfluenzali, alcuni rhinovirus e il virus responsabile dell'herpes simplex.
Antimicotica: la propoli è attiva su molti funghi che interessano lo strato superficiale della cute, in particolare sulla Candida. È meno efficace su quelli che si localizzano in profondità.
Associazioni consigliate: con la Rosa Canina, l'Acerola, il Ribes nero e l'Eucalipto nel trattamento delle malattie infettive delle prime vie aeree.
Possibili effetti indesiderati: occasionalmente può causare secchezza della bocca e disturbi gastrici, che scompaiono prontamente con la sospensione del trattamento.
Avvertenze d'uso: se ne sconsiglia l'assunzione in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
come anti infettivo per il mal di gola e le affezioni delle vie respiratorie (faringiti,tracheiti, tonsilliti), le manifestazioni influenzali e le affezioni del cavo orale (gengiviti, infiammazioni della lingua e del palato, afte buccali).

Pungitopo RUSCUS ACULEATUS ■ PARTI USATE: RIZOMA

Proprietà: dal rizoma di questa pianta si ottiene l'estratto secco nebulizzato e titolato in saponine espresse come ruscogenina. Le saponine del rusco stimolano i recettori delle cellule lisce della parete vascolare, favorendo i fenomeni di vasocostrizione e migliorando il tono venoso. La loro azione protettiva diretta sull'endotelio diminuisce la permeabilità dei vasi sanguigni, svolgendo anche un'attività antiedemigena.
Associazioni consigliate: con Ippocastano, Mirtillo nero e Centella nell'insufficienza veno-linfatica periferica.
Avvertenze d'uso: non è consigliabile in gravidanza e durante l'allattamento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
insufficienza veno-linfatica. La somministrazione di estratto standardizzato di rusco migliora la sintomatologia dei pazienti con insufficienza venosa cronica degli arti inferiori, con una significativa riduzione del volume delle gambe e della circonferenza delle caviglie.

Rabarbaro RHEUM OFFICINALE, RHEUM PALMATUM ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: dalle radici del rabarbaro si ottiene l'estratto secco titolato in derivati idrossiantracenici espressi come reina. A basse dosi è stomachico e amaro-tonico. Eccita l'appetito per azione sulla motilità gastrica ed è utile nelle dispepsie e nelle atonie gastriche, specie se associato a piante analoghe. È nota la sua azione lassativa, che stimola la peristalsi intestinale con un meccanismo di tipo antrachinonico. Tra l'assunzione del rabarbaro ed il manifestarsi dell'azione lassativa vi può essere un periodo di latenza anche di 12-16 ore.
Associazioni consigliate: con lo Psillio e con il Tarassaco in caso di stipsi nell'adulto.
Possibili effetti indesiderati: può provocare diarrea (con dolori addominali) che, a sua volta, può causare ipopotassiemia.
Possibili interazioni: può interagire con antiaritmici di tipo chinidinico, digitalici, diuretici che provocano perdita di potassio, con vincamina e fenoxedil.
Avvertenze d'uso: controindicato in gravidanza, al di sotto dei 12 anni di età, durante l'allattamento, nella diverticolosi intestinale, in pazienti con occlusione intestinale. Non andrebbe mai somministrato per un periodo superiore a 8-10 giorni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per favorire il transito intestinale in caso di stipsi nell'adulto.

Rame

Proprietà: essenziale per l'utilizzo della Vitamina C e per favorire lo sviluppo regolare di ossa, cervello, nervi e globuli rossi, il rame è abbastanza diffuso nelle carni, nei vegetali, nella cioccolata amara, nei funghi e nel polline.
Associazioni consigliate: con Boswellia e Artiglio del diavolo nelle infiammazioni articolari acute. Agisce in sinergia con Ferro e Vitamina C (ad esempio per le benefiche azioni sull'apparato cardiovascolare).
Avvertenze d'uso: non superare le dosi consigliate. Dosi molto elevate di fruttosio, fitati, fibre alimentari, altri metalli (Zinco, Molibdeno) ne possono limitare l'assorbimento.

UTILIZZI PRINCIPALI:
particolarmente indicato negli anziani, per favorire la resistenza a possibili infezioni; in gravidanza, nell'allattamento e ove ci sia un deficit di sviluppo; nelle malattie cardiovascolari, nelle anemie e per proteggere dai radicali liberi.

Ribes nero RIBES NIGRUM ■ PARTI USATE: GEMME E GIOVANI GETTI NON LIGNIFICATI

Proprietà: l'estratto secco di questa pianta è noto per le sue proprietà anti-infiammatorie, antidolorifiche e antiallergiche. Esse sono in parte legate alla sua azione di tipo cortisonosimile, dovuta ad uno stimolo diretto sulla corteccia surrenalica, con conseguente, aumentata produzione di steroidi surrenalici. Ha anche una buona azione protettiva contro i danni causati dai radicali liberi.

Associazioni consigliate: con Propoli, Rosa Canina e Acerola nel trattamento delle malattie infettive delle prime vie aeree.
Possibili effetti indesiderati: può aumentare la pressione arteriosa e va usato con attenzione nel paziente iperteso.
Avvertenze d'uso: cautela in pazienti con grave ipertensione arteriosa.

UTILIZZI PRINCIPALI:
malattie da raffreddamento delle prime vie aeree, allergie stagionali.

Rosa Canina ■ PARTI USATE: FRUTTI

Proprietà: la rosa canina è una fonte naturale di Vitamina C: essenziale in molti processi ossidativi e importante per le funzioni del sistema immunitario; i linfociti T ne contengono molta, ma tale contenuto scende progressivamente con l'età e durante le infezioni batteriche e virali. Un'abbondante dose di questa vitamina migliora quindi la resistenza alle infezioni.
Associazioni consigliate: con la Propoli, il Ribes nero nel trattamento delle malattie infettive delle prime vie aeree, con l'Echinacea e l'Uncaria nella prevenzione delle malattie infettive delle prime vie aeree.
Possibili effetti indesiderati: può facilitare la formazione di calcoli renali a causa dell'eccessiva escrezione di ossalato.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per rafforzare le difese immunitarie, contro le malattie infettive delle prime vie aeree e in caso di carenza di Vitamina C di qualsiasi origine.

Salvia SALVIA OFFICINALIS ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: la salvia officinalis appartiene alla famiglia delle Lamiaceae. Nelle sue foglie è possibile isolare due categorie di composti chimici: la componente fissa (flavonoidi, fenoli, acidi ossiterpenici, diterpeni, tannini, catechici etc.) e la componente volatile (alfa e beta pinene, tuione etc.). Il suo utilizzo più specifico è correlato alla sua proprietà antisudorifera. Tale proprietà è dovuta al tuione, un componente della frazione volatile. La salvia favorisce inoltre i processi digestivi, facilitando lo svuotamento dello stomaco e la produzione di bile da parte del fegato.
Associazioni consigliate: con olio di borragine in caso di traspirazione eccessiva.

UTILIZZI PRINCIPALI:
disturbi digestivi (digestione lenta, gonfiore addominale), eccessiva sudorazione di mani e piedi.

Selenio

Proprietà: in sinergia con Vitamina C ed E, si può considerare un rimedio antiossidante capace di rallentare i fenomeni di invecchiamento, di proteggere le membrane cellulari, gli acidi nucleici e le proteine dal danno tossico-ossidativo, prolungando la durata media della vita cellulare.
Associazioni consigliate: in genere è opportuno associarlo con la Vitamina E e gli acidi grassi essenziali. Con Propoli, Bardana, Enotera, Olio di Borragine e Ortica nelle affezioni cutanee.
Possibili effetti indesiderati: alle dosi indicate, nessuno. L'intossicazione da selenio è rara. Dosi superiori ai 900 mcg /die protratte per molto tempo possono causare odore agliaceo (alito e pelle), sapore metallico, spossatezza, disturbi nervosi, capogiri, vomito e, occasionalmente, alopecia e caduta delle unghie.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per potenziare le difese immunitarie, nelle affezioni infiammatorie e per favorire il benessere della pelle.

Serenoa Repens

SERENOA REPENS O SABAL SERRULATA ■ PARTI USATE: BACCHE

Proprietà: dal frutto della serenoa repens si ricava l'estratto lipidico contenente acidi grassi. L'azione di questa pianta sulla prostata sembra dovuto all'effetto antiandrogenico, che si esplica soprattutto per inibizione dell'enzima 5-alfa-reduttasi, il quale catalizza la trasformazione dei testosterone a diidrotestosterone, che è la forma attiva di questo ormone. Oltre ad inibire la proliferazione del tessuto prostatico indotta dalla prolattina, l'estratto di serenoa può bloccare la crescita delle cellule prostatiche.
Associazioni consigliate: con l'Ortica nel trattamento dell'ipertrofia prostatica benigna.
Possibili effetti indesiderati: in alcuni casi può provocare disturbi di stomaco, talvolta con senso di nausea. Rarissime sono le reazioni allergiche, essenzialmente di tipo cutaneo.

UTILIZZI PRINCIPALI:
ipertrofia prostatica benigna.

Spirea Ulmaria

FILIPENDUL ULMARIA ■ PARTI USATE: FIORI E PARTI AEREE

Proprietà: questa pianta appartiene alla famiglia delle Rosacee e cresce nei luoghi umidi in Europa e in America del Nord. I fiori e le parti aeree, raccolte durante la fioritura, contengono un olio essenziale ricco di derivati dell'acido salicilico che viene liberato nell'organismo come tale. Inoltre contengono flavonoidi e Vitamina C. Tutte queste sostanze svolgono un'azione antinfiammatoria, aiutando a contrastare le situazioni che implicano la presenza di un'infiammazione. L'acido salicilico

ha anche un notevole effetto uricosurico: facilita cioè l'eliminazione dell'acido urico dal sangue.

UTILIZZI PRINCIPALI:
malattie da raffreddamento e influenzali, febbre, iperuricemia e gotta.

Spirulina ■ PARTI USATE: SPIRULINA ALGA

Proprietà: la spirulina, o meglio spirulina platensis, è una microalga di acqua dolce di colore blu-verde che contiene un'alta quantità di Vitamine (Betacarotene, Vitamina E, Tiamina, Riboflavina, Acido Nicotinico, Piridossina, Acido Pantotenico, Inositolo, Acido Folico, Biotina, Vitamina B12) e Minerali (Calcio, Magnesio, Fosforo, Ferro, Sodio, Potassio, Manganese, Zinco e tracce di Cromo, Cobalto e Selenio). Grazie alle sue spiccate caratteristiche nutrizionali può essere sia una riserva di cibo concentrato, sia un utilissimo integratore di oligoelementi nelle diete.
Associazioni consigliate: con Garcinia Cambogia, Alga marina, Glucomannano, Chitosano, Ortosifon, Pilosella, Betulla, Tè verde in caso di obesità, nelle cure dimagranti prolungate e nel mantenimento. Con Ginseng, Eleuterococco, Pappa reale, e Proteine di soia in caso di intensa attività fisica.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per completare il bilancio giornaliero delle vitamine e degli oligoelementi, combattere lo stress psicofisico, disintossicare l'organismo;
nelle diete prolungate e nel mantenimento del peso forma;
in caso di carenze proteiche, avitaminosi, astenia e intensa attività fisica..

Tarassaco TARAXACUM OFFICINALE ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: dalle radici del tarassaco si ottiene l'estratto secco titolato in inulina. Aumentando notevolmente la produzione di bile da parte del fegato, questa pianta svolge un'efficace azione coleretica. Inoltre l'inulina, noto prebiotico contenuto nel tarassaco, aiuta sia a mantenere attiva la flora batterica intestinale sia a favorire un'azione diuretica e depurativa.
Associazioni consigliate: con il Carciofo per promuovere la depurazione epato-biliare; con il Rabarbaro nella stipsi dell'adulto.
Avvertenze d'uso: non somministrare in pazienti che presentano calcoli di piccole dimensioni alle vie biliari, perché può essere causa di coliche.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per stimolare le fisiologiche funzioni del fegato in caso di insufficienza biliare e disturbi digestivi.

Tè verde CAMELLIA SINENSIN ■ PARTI USATE: FOGLIE

Proprietà: dalle foglie del tè verde si ottiene l'estratto secco titolato in epigallo-catechine. I polifenoli del tè sono dei validissimi antagonisti dei radicali liberi cui si deve la potente azione antiossidante di questo estratto. Inoltre la sinergia fra la caffeina e i polifenoli del tè, prolungando lo stimolo simpatico sulla termogenesi, sembra favorire l'azione dimagrante.
Associazioni consigliate: con Ortosifon, Alga marina, Glucomannano, Chitosano, Guaranà, Betulla e Pilosella nel trattamento del sovrappeso.
Possibili effetti indesiderati: a dosi elevate può provocare irritabilità, insonnia e tachicardia. Non va somministrato dopo le 17.
Avvertenze d'uso: non somministrare in gravidanza, durante l'allattamento e nel bambino al di sotto dei 12 anni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per favorire il fisiologico ripristino del peso-forma e per contrastare gli effetti dei radicali liberi.

Tiglio TILIA CORDATA ■ PARTI USATE: FIORI CON BRATTEE E ALBURNO

Proprietà: svolge una discreta azione sedativa a livello cerebrale, utile soprattutto nei soggetti ansiosi, ipereccitabili e con sintomi legati alla somatizzazione dell'ansia a livello viscerale. L'efficacia della pianta dipende soprattutto da un'azione antispastica sulla muscolatura liscia dell'intestino, mentre le mucillagini, di cui il tiglio è ricco, stratificano sulla mucosa intestinale proteggendola dal contatto con le sostanze irritanti. Non provoca sonnolenza durante le ore diurne né assuefazione.
Possibili effetti indesiderati: in pazienti sensibili può provocare reazioni allergiche cutanee di tipo orticarioide.

UTILIZZI PRINCIPALI:
disturbi da somatizzazione dell'ansia a livello addominale, nervosismo e irritabilità.

Uncaria UNCARIA TOMENTOSA ■ PARTI USATE: CORTECCIA E RADICE

Proprietà: dalla corteccia a dalla radice di questa pianta si ricava l'estratto secco nebulizzato e titolato in alcaloidi ossindolici totali. Le proprietà immunostimolanti, immunomodulanti, antidolorifiche, cicatrizzanti e antiallergiche dell'uncaria sono in grado di potenziare l'attività del sistema immunitario, aiutando l'organismo a difendersi meglio dalle infezioni sia batteriche sia virali.
Associazioni consigliate: con Echinacea, Rosa Canina e Malpighia per la prevenzione delle malattie infettive delle prime vie aeree.
Possibili effetti indesiderati: dosi eccessive possono causare diarrea, che regredisce con la sospensione della terapia.
Avvertenze d'uso: controindicata in pazienti in cui viene provocata immunodepressione con farmaci a scopi terapeutici. Non usare in gravidanza, durante l'allattamento e nel bambino di età inferiore ai 12 anni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
prevenzione delle malattie infettive delle prime vie aeree con potenziamento delle difese immunitarie.

Uva ursina ARCTOSTAPHYLOS UVA URSI ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: dalle foglie di questa pianta si ottiene l'estratto secco titolato in arbutina. Usata come antisettico delle vie urinarie, l'uva ursina contiene idrochinone, sostanza dotata di spiccata azione antibatterica in vitro e facilmente eliminabile per via renale. È stato infatti dimostrato che il potere patogeno di molti germi dipende dalla loro capacità di aderire alla superficie delle cellule da infettare. L'estratto di uva ursina agisce riducendo la capacità dei batteri di aderire alle cellule da infettare e quindi la loro infettività.
Associazioni consigliate: col Mirtillo nero per combattere le infezioni delle vie urinarie.
Avvertenze d'uso: è controindicata in gravidanza, durante l'allattamento e nel bambino di età inferiore ai 9 anni.

UTILIZZI PRINCIPALI:
infezioni delle basse vie urinarie, in particolare della vescica.

Valeriana VALERIANA OFFICINALIS ■ PARTI USATE: RADICE

Proprietà: dalle radici della valeriana si ricava l'estratto secco titolato in acidi valerenici Dotata di una valida proprietà sedativa e favorente il sonno, questa pianta svolge anche un'azione spasmolitica sulla muscolatura liscia del tubo gastroenterico.
Associazioni consigliate: con il Biancospino nel trattamento delle palpitazioni cardiache e della tachicardia emotiva; con la Passiflora per il trattamento dell'ansia; con l'Escolzia nel trattamento dell'insonnia.
Possibili effetti indesiderati: a dosi elevate può provocare moderati danni epatici.
Avvertenze d'uso: è sconsigliata in gravidanza, durante l'allattamento e nel bambino di età inferiore ai 6 anni.
Possibili interazioni: non usare con i barbiturici perché potrebbe provocare un eccessiva sedazione.

UTILIZZI PRINCIPALI:
sindrome ansiosa e disturbi del sonno.

Verbasco VERBASCUM THAPSUS ■ PARTI USATE: FIORI E FOGLIE

Proprietà: il verbasco è una pianta comune in tutta Europa. Le sue parti aeree sono ricche di alcuni glucosidi in grado di fluidificare le secrezioni bronchiali e ridurre i fenomeni infiammatori a livello delle vie respiratorie superiori e inferiori.

UTILIZZI PRINCIPALI:
**favorisce la fluidificazione del catarro bronchiale e la sua espettorazione.
È utile in caso di infiammazioni delle vie aeree superiori
(tossi faringiti e tracheiti).**

Viola del pensiero VIOLA TRICOLOR ■ PARTI USATE: PIANTA INTERA FIORITA

Proprietà: è considerata la pianta della pelle per eccellenza. La sua ricchezza in flavonoidi, carotenoidi e vitamine è utile per migliorare il trofismo cutaneo. Per la sua azione "depurativa" e decongestionante della pelle viene spesso utilizzata insieme alla bardana.

UTILIZZI PRINCIPALI:
acne giovanile, eczemi, dermatite atopica e crosta lattea.

Vitamina A

Proprietà: la vitamina A, liposolubile e facilmente ossidabile, non si trova nel mondo vegetale. I suoi precursori (caroteni) presenti in carote, albicocche, prugne gialle, pomodori (con buccia), uova, fegato, possono essere trasformati in Vitamina A nell'organismo degli animali. La carenza di questa Vitamina può causare un anormale metabolismo del ferro con comparsa di anemia sideropenica e ridurre il metabolismo del calcio con conseguente ridotta crescita ossea.
Associazioni consigliate: con Olio di Pesce, Olio di germe di grano, Olio di Borragine in caso di pelle secca o desquamazioni. Con Olio di Germe di Grano e Olio di Borragine in caso di eczemi.
Possibili interazioni: antiacidi, neomicina, colchicina, olio di vaselina e colestiramina ne riducono l'assorbimento. Negli adulti può diventare tossica in dosi superiori a 85000 UI al giorno, mentre nei bambini può esserlo oltre le 1500 UI.

UTILIZZI PRINCIPALI:
indispensabile per la sintesi della rodopsina, che permette la visione notturna, e nella prevenzione e cura dei disturbi della vista. Migliora il trofismo epiteliale nei casi di dermatosi, acne, eczemi, cute secca, desquamata e alopecia. Svolge una valida azione antiossidante, stimola la formazione del tessuto osseo, è importante per la funzione riproduttiva e per lo sviluppo embrionale.

Vitamina E

Proprietà: è una vitamina liposolubile che si deposita nel fegato, nel tessuto adiposo, nel cuore e nei muscoli. Svolge una valida azione antiossidante e anti radicali liberi. Inoltre facilita l'assorbimento della Vitamina A e ne aumenta le concentrazioni tessutali. In natura si trova principalmente nell'olio di germe di grano e nella lecitina.
Possibili interazioni: l'olio di vaselina e la colestiramina ne riducono l'assorbimento. Può dare interazioni con la neomicina e le tetracicline.

UTILIZZI PRINCIPALI:
per la sua azione antiossidante e contro l'invecchiamento cutaneo in genere.

Vite rossa VITIS VINIFERA ■ PARTI USATE: SEMI DI UVA

Proprietà: dai semi di uva si ricava l'estratto secco titolato in proantocianidine e in resveratrolo. Le proantocianidine contenute in questo estratto svolgono un'azione vasoprotettrice sia a livello delle arteriole sia delle venule e diminuiscono inoltre la permeabilità dei vasi. La vite rossa è dunque molto utile in tutte le patologie ove sia necessaria un'azione cardioprotettiva e capillaroprotettiva con il conseguente miglioramento del circolo arterovenoso.
Associazioni consigliate: con Mirtillo Nero nel trattamento dell'insufficienza vascolare retinica, con Aglio nella prevenzione della malattia aterosclerotica, con Ginkgo Biloba per la protezione del microcircolo cerebrale.

Possibili effetti indesiderati: in rari casi può causare disturbi di stomaco di moderata entità, spesso accompagnati da disturbi digestivi. Sporadicamente si segnalano reazioni allergiche cutanee di tipo orticarioide.
Possibili interazioni: le sostanze presenti nel vino rosso abbassano i livelli plasmatici di ciclosporina. L'assorbimento intestinale di queste sostanze è ridotto dalla contemporanea assunzione di latte vaccino.

UTILIZZI PRINCIPALI:
prevenzione della malattia aterosclerotica, insufficienza veno-linfatica, fragilità capillare in particolare a livello del microcircolo retinico.

Zenzero ZINGIBER OFFICINALIS ■ PARTI USATE: RIZOMA

Proprietà: dal rizoma di questa pianta si ottiene l'estratto secco titolato in olio essenziale o in gingeroli. Lo zenzero svolge un'interessante azione antinausea a livello gastrico. Inoltre sembra avere anche proprietà gastroprotettiva, con un'azione diretta a livello della mucosa gastrica.
Associazioni consigliate: con l'Angelica nel trattamento della nausea e della cinetosi.
Possibili effetti indesiderati: dosaggi elevati possono causare eruzioni cutanee.
Avvertenze d'uso: va usato con cautela in pazienti con problemi coagulativi di qualsiasi origine.
Possibili interazioni: può potenziare l'effetto dei farmaci antiaggreganti piastrinici e degli anticoagulanti orali.

UTILIZZI PRINCIPALI:
nausea e vomito di qualsiasi origine, cinetosi (mal d'auto e mal di mare), gastrite e gastroduodenite.

Zinco

Proprietà: presente nell'organismo in quantità di circa 2 grammi, lo zinco è concentrato nei muscoli e nelle cellule del sangue, ma si trova anche nella pelle, nelle ossa, nella retina, nella prostata e in altri organi interni. Apparati particolarmente sensibili allo zinco sono quello riproduttivo e quello endocrino.
Associazioni consigliate: con Echinacea, Uncaria, Propoli, Acerola, Rosa Canina per rafforzare le difese organiche. Con Calcio, Equiseto, Cartilagine di squalo per rafforzare il collagene. Può essere anche associato a Vitamine (A, D, E, B6), Manganese, Magnesio, Selenio e Aminoacidi.
Avvertenze d'uso: assumere a digiuno attenendosi alle dosi consigliate. Un'eccessiva introduzione di Zinco può indurre una carenza di rame, mentre, al contrario, diaforetici, diuretici, lassativi, alcolici, fibre, fitati, ferro o un eccesso di calcio possono indurre una carenza di Zinco.

UTILIZZI PRINCIPALI:
nella convalescenza e in presenza di abbondante sudorazione o diuresi; per aumentare la resistenza dell'organismo alle infezioni.

Indice

UTILIZZI TRADIZIONALI PER AREE TERAPEUTICHE

Indice PIANTE OFFICINALI E INTEGRATORI NATURALI

FAUSTO MEARELLI

Dottore in Farmacia
Diplomato in Erboristeria

MARINELLA PESCARI

Dottoressa in Chimica e
Tecnologie Farmaceutiche

Lo Stomaco

e le piante medicinali

PLANTA®
MEDICA

INTRODUZIONE

Nella pratica clinica esistono molte patologie la cui eziopatogenesi non è del tutto definita e la componente psicologica riveste un ruolo di notevole importanza.
Molti quadri clinici abbastanza diffusi (ulcera peptica, colon irritabile, alcune forme di cefalee, dispepsia, palpitazioni, ecc) sono causati da diversi fattori biologici, psicologici, ambientali che interagiscono tra loro e si rafforzano reciprocamente. I disturbi della sfera gastro-intestinale si associano frequentemente a disagi psicologici, questo ci suggerisce che l'apparato digerente è particolarmente reattivo agli stimoli emozionali.
Le emozioni infatti, attraverso meccanismi complessi, si traducono in reazioni viscerali dipendenti in parte dallo stimolo emozionale, e dalla percezione soggettiva che ogni singola persona dà dello stimolo stesso.
Questo processo di somatizzazione che esprime molto spesso un disagio esistenziale attraverso il corpo è un espediente per affrontare le difficoltà della vita.
Il "mal-essere" dell'esistenza viene trasformato in sintomi fisici, il corpo rappresenta il principale organo bersaglio dell'ansia, della depressione e dello stress, per molte persone è il solo mezzo per proiettare lontano dalla sfera psichica ciò che li tormenta. Questo fatto va sempre tenuto in considerazione durante la diagnosi e la terapia dei disturbi gastro-intestinali.

1. CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA DELLO STOMACO

1.1 Anatomia e fisiologia dello stomaco

Situato all'interno della cavità addominale, lo stomaco è una porzione dilatata del tubo digerente la cui forma ricorda la lettera J, in alto è collegato con l'esofago, in basso con il duodeno. L'organo occupa la porzione centrale e sinistra della parte superiore della cavità addominale, e si estende sopra l'ombelico.
Lo stomaco secerne un acido molto forte, l'acido cloridrico, ed enzimi che, insieme all'amilasi salivare danno inizio al processo della digestione. Le sue funzioni principali sono quelle di immagazzinare gli alimenti deglutiti e di mescolarli al succo gastrico e agli enzimi per rendere possibile la digestione.

Fig.1 Sistema Gastrointestinale

La miscela di liquidi, cibo parzialmente digerito ed enzimi viene chiamata **chimo** e lo stomaco regola la portata con la quale il chimo giunge nell'intestino tenue dove avviene la maggior parte del processo digestivo ed ha luogo l'assorbimento.
Il cibo entra nello stomaco attraverso il **cardias**, un'apertura nel diaframma a forma di anello costituita da muscoli che contraendosi ne aprono e chiudono l'imbocco. Molto importante è l'azione del cardias nell'impedire che il contenuto dello stomaco ritorni nell'esofago. Senza questo meccanismo a valvola, l'acido e la pepsina secreti dallo stomaco potrebbero venire a contatto con le pareti dell'esofago erodendole, e provocandone l'ulcerazione. Questo è esattamente ciò che succede nel caso di ernia iatale.
Nello stomaco si distinguono diverse porzioni: il **fondo,** la parte superiore dello stomaco che ha una forma a volta e che costituisce la così detta bolla gastrica; il **corpo** la porzione media e più voluminosa, disposta verticalmente, e la **parte pilorica**, che è il segmento inferiore dello stomaco, è disposta orizzontalmente e comunica con il duodeno

tramite lo **sfintere pilorico**. Quest'ultima parte è anche conosciuta come **regione pilorica** o **piloro**.
La struttura della parete gastrica è caratterizzata da alcune peculiarità. La superficie interna dello stomaco (tonaca mucosa) si presenta di colore grigio-rosaceo che diventa rosso durante la digestione per un aumento della vascolarizzazione. La parete gastrica è sollevata in pieghe chiamate **pliche gastriche** che decorrono longitudinalmente, sono numerose soprattutto nella zona della piccola curvatura, e che scompaiono quando la parete si distende. La mucosa gastrica poi si solleva in numerose **creste gastriche,** tra le quali sono comprese le **fossette** o **cripte gastriche** sul cui fondo si versano le secrezioni elaborate dalle ghiandole, di vario tipo, che si trovano nella mucosa.
A seconda della localizzazione, le ghiandole secernono diverse sostanze: le **ghiandole della regione del cardias** sono formate da cellule mucoidi che secernono muco; le **ghiandole del fondo e del corpo, peptiche** o **gastriche propriamente dette,** si trovano nei due terzi superiori dello stomaco e risultano costituite da quattro tipi di cellule: le **cellule principali**, le **cellule di rivestimento**, le **cellule mucose** e quelle **argentaffini**. Le **cellule principali** o adelomorfe, secernono il **pepsinogeno** (precursore della **pepsina**), e il cosidetto **fattore di Castle** o fattore intrinseco antianemico, indispensabile per l'assorbimento della vitamina B_{12} contenuta negli alimenti; nel bambino inoltre secernono la **rennina**, che è deputata alla digestione del latte; Le **cellule di rivestimento** o **parietali** sono le cellule che secernono acido cloridrico in concentrazione molto elevata (pH = 1). Le **cellule mucose** elaborano muco di natura acida e le **cellule argentaffini** secernono la serotonina direttamente nel sangue.
Le **ghiandole piloriche**, infine presenti nella parte pilorica dello stomaco, sono costituite da **cellule mucoidi** che secernono muco neutro**;** in queste ghiandole si trovano inoltre cellule endocrine che secernono un ormone chiamato **gastrina** sostanza che stimola la secrezione gastrica e la motilità dello stomaco.
La parete dello stomaco, come tutto il tratto gastro-intestinale, presenta due strati di tessuto muscolare liscio, lo **strato longitudinale esterno** e quello **circolare interno**; poi c'è un ulteriore strato di fibrocellule muscolari lisce quelle dello **strato obliquo** che è limitato alla porzione del fondo dello stomaco. Lo svuotamento dello stomaco in massima parte dipende dall'attività contrattile di questi strati di muscolatura liscia.

1.2 Le secrezioni gastriche

Il succo gastrico è l'insieme delle secrezioni che viene immesso all'interno dello stomaco e che è costituito dall'acido cloridrico, dall'enzima digestivo pepsina, dal fattore intrinseco antianemico, da acqua , muco e bicarbonato.

Secrezione di HCl: La mucosa gastrica ha una notevole capacità di secernere acido cloridrico. L'acido cloridrico è un acido forte che svolge numerose funzioni utili alla digestione. Anzitutto un'elevata acidità serve a denaturare le proteine e a spezzare i legami intermolecolari così da continuare il processo digestivo iniziato nella masticazione. Una seconda funzione svolta dall'acido cloridrico è quella di uccidere la maggior parte dei batteri che giungono nello stomaco insieme al cibo. L'efficienza di questo processo protettivo non è però completa. Altra funzione dell'acido cloridrico è quella di attivare alcuni enzimi digestivi secreti dallo stomaco come ad esempio la pepsina il cui precursore il pepsinogeno si attiva solo in ambiente acido.

La secrezione acida dello stomaco è dovuta all'attività dell'enzima **H^+/K^+ ATPasi o pompa protonica** della membrana apicale delle cellule parietali gastriche.

Fig.2 Secrezione di Ac. Cloridrico ad opera delle cellule parietali e liberazione di ioni bicarbonato nel sangue

Questo enzima **espelle l'idrogeno**, trasportandolo dal citoplasma delle cellule ai canalicoli secretori, **e lo scambia con il potassio** che è trasportato all'interno delle cellule parietali. La concentrazione nel lume dello stomaco di ioni idrogeno arriva ad essere 3 milioni di volte superiore rispetto a quella nel sangue. Per quel che riguarda lo ione Cl^- viene prodotto nella stessa misura dello ione H^+, mentre la secrezione di ioni Na^+ è inversamente proporzionale a quella degli ioni H^+. Il Cl^- si accumula con l'H^+ portando così alla secrezione di HCl isotonico.

Per ogni ione H^+ rilasciato nel lume gastrico uno ione bicarbonato viene immesso nel torrente circolatorio, provocando la cosiddetta

onda alcalina. I bicarbonati vengono formati a partire dall'acido carbonico, prodotto dalla riduzione dell'anidride carbonica ad opera dell'enzima anidrasi carbonica, localizzato nelle cellule parietali.
Il sangue alcalinizzato forma una rete di capillari che si estende proprio sotto la superficie delle cellule e fornisce un ambiente acido-basico ottimale per la secrezione di bicarbonato da parte delle cellule dell'epitelio dello stomaco.
La secrezione gastrica è regolata da numerosi fattori *chimici, nervosi* e *ormonali.*
Il principale stimolo fisiologico per la secrezione gastrica è senza dubbio l'**ingestione di cibo**.
La risposta secretoria acida solitamente viene divisa in tre fasi: **cefalica, gastrica e intestinale**, sulla base dei molteplici fattori che contribuiscono a regolarla. La **fase cefalica** consiste nella risposta secretoria allo stimolo visivo e olfattivo del cibo. La **fase gastrica** è indotta dall'arrivo del cibo, mentre la **fase intestinale** viene innescata dal passaggio del cibo nel lume del tratto prossimale dell'intestino. Sebbene si accetti questa suddivisione per praticità, ciascuna di queste fasi è estremamente complessa e sotto l'influenza di numerosi stimoli secretori.
I principali **agenti stimolanti per la secrezione acida** sono la **gastrina** e **le fibre del nervo vago** (che agiscono sui recettori muscarinici della membrana delle cellule parietali).
La **gastrina** è il più potente stimolante della secrezione acida gastrica finora conosciuto è contenuta nei granuli citoplasmatici delle **cellule G** che si trovano raggruppate o sparse tra le cellule epiteliali della mucosa dell'antro e prepilorica.
L'azione della gastrina e quella del nervo vago sono intimamente legate. La **presenza di cibo nell'antro dello stomaco fa aumentare il livello di gastrina e quindi lo stimolo secretivo**, un pH pari o inferiore a 3 invece diminuisce tale livello. **La gastrina, inoltre svolge un ruolo primario nel rilascio dell'istamina dalle cellule simil-enterocromaffini (ECL)**. Le cellule G in effetti in seguito allo stimolo delle fibre del sistema nervoso enterico, così come dalla presenza di cibo nello stomaco secernono l'ormone, che viaggia attraverso il circolo sanguigno e arriva alla mucosa del fondo dello stomaco per agire sulle cellule ECL le quali sono stimolate a rilasciare l'stamina.
Il **nervo vago** stimola la secrezione gastrica tramite tre differenti modalità: 1) interazione diretta con i recettori muscarinici delle cellule parietali; 2) azione stimolante sul rilascio di gastrina nel torrente circolatorio; 3) aumento della sensibilità delle cellule parietali allo stimolo gastrinico.

L’**istamina** è un altro importante mediatore nella regolazione della secrezione acida gastrica ed è contenuta in concentrazione elevata nei mastociti in stretto contatto con le cellule parietali. Per molti anni si è dibattuto sull’effettivo ruolo svolto dall’istamina in sede gastrica. Evidenze sperimentali hanno dimostrato che: 1) L’istamina svolge un ruolo importante nella regolazione della secrezione acida gastrica; 2) esercita un’azione comune alla gastrina e all’acetilcolina (mediatore chimico del nervo vago); 3) è ancora da chiarire se l’istamina sia in realtà l’effettore ultimo comune nella stimolazione delle cellule perietali.
Considerando ora la regolazione della secrezione gastrica in termini inibitori, il **principale effetto inibitorio viene esercitato dall’acido stesso** presente nello stomaco o nel duodeno, con un meccanismo di feedback negativo ancora non del tutto conosciuto. L’abbassamento del pH nel lume dello stomaco al di sotto di 3 provoca una parziale inibizione della gastrina, una ulteriore riduzione a 1,5 o meno blocca completamente il rilascio di gastrina da parte di qualsiasi agente stimolante.
La presenza di acido nel duodeno invece induce l’inibizione della secrezione acida probabilmente mediante il rilascio di **secretina** e /o di altri **peptidi intestinali**. La secretina viene rilasciata dalle cellule endocrine (cellule S) della mucosa del tenue.
Altri agenti di inibizione della secrezione acida sono **l’iperglicemia**, la presenza di **soluzioni ipertoniche** o di **grassi nel duodeno** oltre ad alcuni **peptidi intestinali** (peptide vasoattivo, enteroglucagone, neurotensina, il pepetide YY e l’urogastrone) per i quali però non è stata ancora definita la misura del contributo alla regolazione della secrezione acida.
Secrezione di enzimi: nei succhi gastrici sono presenti numerosi enzimi, quelli ad avere effetti significativi sul normale processo di digestione, ma che risultano anche insieme all’acido la causa principale dei danni tissutali che producono l’ulcera, sono gli **enzimi proteolitici**, le cosiddette **pepsine**. Nel succo gastrico sono presenti numerosi tipi di pepsina e di relativo pepsinogeno per comodità però le indicheremo tutte con il termine generico di pepsina.
La pepsina viene secreta dalle cellule principali o peptiche delle ghiandole del corpo e del fondo gastrico, ma anche da quelle delle ghiandole piloriche.
La pepsina viene secreta in forma inattiva, detta **pepsinogeno**, che viene convertita in pepsina tramite il distacco di un piccolo frammento della molecola. Questa reazione di attivazione è resa possibile dall’acido cloridrico dello stomaco che crea l’ambiente

adatto, nell'ambiente neutro dell'intestino la pepsina risulta in effetti inattiva.
La pepsina è un enzima **proteolitico**, catalizza cioè la scissione dei legami esistenti tra alcuni aminoacidi che costituiscono le proteine. I prodotti della digestione pepsinica sono, essenzialmente dei piccoli frammenti peptidici composti di parecchi aminoacidi. Questi frammenti costituiscono uno dei principali stimoli chimici preposti al controllo della produzione di acido cloridrico e della secrezione pancreatica.

La secrezione di **acqua, muco e bicarbonato di sodio**, prodotti dalle cellule epiteliali di rivestimento della mucosa gastrica, sono destinate a lubrificare lo stomaco per facilitare lo scorrimento del cibo nella sua superficie, ma soprattutto servono a proteggere la mucosa gastrica dall'effetto corrosivo e digestivo dell'acido cloridrico e della pepsina.

Un ruolo importante nei meccanismi di difesa e nella prevenzione dell'ulcera peptica è svolto dal **muco** che è secreto dalle cellule specializzate localizzate nella superficie dell'epitelio della mucosa gastrica e nelle ghiandole gastriche. **Stimoli irritanti, fisici o chimici, e lo stimolo colinergico aumentano la secrezione di muco**. Questo si trova in fase solubile nel succo gastrico e come uno strato di gel insolubile, di circa 0,6 mm di spessore, riveste la superficie mucosa dello stomaco. In condizioni normali il gel mucoso è secreto in continuazione dalle cellule mucose dell'epitelio gastrico ed è continuamente solubilizzato dalla pepsina intraluminale.

Fig . 3 - Le ghiandole gastriche: in evidenza l'ubicazione delle cellule secretici gastriche.

Il muco gastrico è costituito da grosse molecole polimeriche di natura glicoproteica organizzate a formare un gel viscoso che si stratifica sulle pareti gastriche. La pepsina secreta nel lume gastrico agisce sulla superficie dello strato di muco attaccando il polimero e rendendo il muco incapace di formare o mantenere il gel, in questo modo è permessa la diffusione degli ioni, ma non la penetrazione di macromolecole, come la pepsina stessa. Le molecole di pepsina sono quindi intrappolate nello strato di gel mucoso intatto, che in questo modo protegge le cellule della mucosa dalle lesioni proteolitiche.

A rafforzare le difese della mucosa ci sono poi gli **ioni bicarbonato** secreti dalle cellule epiteliali gastriche non parietali, questi penetrano nel gel mucoso e contribuiscono a creare un microambiente caratterizzato da un importante gradiente di ioni idrogeno tra la superficie luminale del muco (pH acido vicino a 2) e la zona a contatto con le cellule della mucosa (pH più alcalino vicino a 7).In questo modo si forma uno strato protettivo che non permette la retrodiffusione di acido.

La secrezione dei bicarbonati gastrici è stimolata dalle prostaglandine della serie E ed F, da agenti colinergici e dal calcio. Risulta invece inibita dai FANS, dall'acetazolamide da farmaci α-adrenergici e dall'etanolo.

La retrodiffusione dell'acido è impedita inoltre dalle cellule epiteliali della mucosa che sono saldate le une con le altre tramite **giunzioni serrate.**

Infine le **prostaglandine** sono presenti in concentrazione elevata nella mucosa gastrica. Esse stimolano la secrezione di muco e di bicarbonati gastrici e duodenali e il flusso ematico nella mucosa, partecipano alla ricostruzione dell'integrità cellulare in risposta ad un danno mucoso.

Tutti i fattori protettivi della mucosa sin qui descritti contribuiscono a formare la cosiddetta ***barriera mucosa gastrica*** che ha un ruolo importante nell'impedire lo sviluppo dell'ulcera. Quando per qualche motivo la barriera mucosa gastrica viene indebolita, la mucosa stessa viene sottoposta all'azione corrosiva dell'acido cloridrico e digerita dalla pepsina, in questo modo possono verificarsi numerose conseguenze come il danno cellulare, il rilascio di istamina da parte dei mastociti con ulteriore stimolazione della secrezione acida, danno dei piccoli vasi sanguigni, emorragia della mucosa e in fine lesioni ulcerose superficiali.

Anche il mantenimento di un regolare e normale flusso sanguigno è essenziale per la conservazione dell'integrità della barriera.

Un diminuito afflusso di sangue associato a retro diffusione di acido può danneggiare la mucosa.

In conclusione tenuto conto delle caratteristiche dei componenti del succo gastrico, nello stomaco si è sempre per così dire "sul filo del rasoio"!!. In effetti da una parte si deve produrre acido cloridrico e pepsina in quantità sufficienti a dare inizio al processo digestivo e dall'altra si deve secernere una sufficiente quantità di muco e bicarbonato per impedire che l'acido e la pepsina digeriscano lo stomaco stesso. Risulta evidente a questo punto come sia importante il mantenimento dell'equilibrio tra i fattori aggressivi e quelli di difesa per scongiurare le più comuni patologie dello stomaco.

2. LE PIÙ COMUNI PATOLOGIE DELL'APPARATO GASTRICO

2.1 Dispepsia

Il termine dispepsia deriva dal greco "dys-paptein" che significa mal - digerire, ed è stato utilizzato negli anni per indicare un insieme di sintomi che hanno origine nella parte superiore del tubo digerente e che si riteneva fossero causati da una alterata digestione dei cibi. Gli stessi pazienti parlano in effetti di "indigestione" quando vogliono portare l'attenzione del medico su una sindrome che per molti di essi è legata al mangiare ed alle funzioni intestinali.
La dispepsia più frequente (dispepsia funzionale) è provocata da un ritardo o da un'accelerazione nel passaggio degli alimenti nello stomaco senza che esista alcuna lesione organica.

I più comuni sintomi dispeptici sono:

- dolore/bruciore epigastrico
- senso di pienezza post-prandiale
- sazietà precoce
- sensazione di gonfiore epigastrico
- senso di nausea
- meteorismo, flatulenza
- diarrea o stipsi.

Non è ancora nota la patogenesi della dispepsia è possibile però distinguerne forme diverse. I sintomi dispeptici possono infatti insorgere in assenza di meccanismi eziologici conosciuti (dispepsia funzionale o idiopatica), ma anche accompagnare numerose patologie (dispepsia secondaria).
La **dispepsia funzionale** colpisce i soggetti sani, che non soffrono di alcun disturbo organico. Attualmente, la dispepsia funzionale cronica è considerata una patologia con genesi multifattoriale, alla cui determinazione possono partecipare anomalie alla motilità gastrointestinale, infezione da Helicobacter pylori (HP), alterazioni della secrezione acida gastrica e della sensibilità del tratto gastrointestinale, stress, fattori psicologici e dietetico-ambientali.
Molto spesso è l'espressione somatica di conflitti emozionali e la sintomatologia è correlata con periodi di tensione emotiva della vita del paziente. La dispepsia funzionale è frequente in individui con particolari tratti della personalità.

Tra le varie forme di **dispepsia secondaria** la **dispepsia biliare**, è provocata da una insufficiente secrezione di bile che si riversa nell'intestino dovuta a disturbi della cistifellea (litiasi biliare, cattivo svuotamento) o a disturbi epatici, quali cirrosi o insufficienza epatica. La scarsa quantità di bile nell'intestino causa digestioni lente e difficili con sonnolenza, meteorismo e a volte mal di testa questi sintomi in genere scompaiono dopo quattro o cinque ore dalla fine del pasto.

Patologie alle quali si può trovare associata la dispepsia secondaria	
Malattie dell'apparato digerente	**Malattie metaboliche**
▪ Malattia da reflusso gastroesofageo ▪ Sindrome del colon irritabile ▪ Sindrome da mal assorbimento ▪ Ulcera peptica ▪ Patologia delle vie biliari ▪ Pancreatite	▪ diabete mellito ▪ iper-ipotiroidismo ▪ iperparatiroidismo ▪ squilibri elettrolitici

La **dispepsia intestinale** è invece provocata da alterazioni intestinali come la colite ulcerosa, il colon irritabile che impediscono alle sostanze nutritizie di essere assorbite completamente. I sintomi più caratteristici della dispepsia intestinale sono meteorismo, dolore addominale e diarrea.

2.2 Gastrite

La gastrite è un disturbo molto comune che si manifesta in seguito all'irritazione provocata sulla mucosa gastrica da diversi agenti quali prodotti alimentari deteriorati, microorganismi, farmaci, alcol, fumo di sigaretta, prodotti caustici. Inoltre situazioni di stress, alcuni disturbi immunitari, insufficienza renale o stati di shock ne favoriscono la comparsa.

L'infiammazione della mucosa gastrica può assumere caratteristiche diverse e a seconda dell'evoluzione si distinguono due tipi di gastrite: la gastrite acuta e la gastrite cronica.

La **gastrite acuta** può essere erosiva, cioè può presentare nella mucosa gastrica numerose aree di erosione, ma che generalmente non superano i pochi millimetri di profondità.

La **gastrite cronica** nella maggior parte dei casi colpisce soggetti di età superiore ai quarant' anni, solitamente evolve per molto tempo, anni e persino decenni. Durante questo periodo si possono produrre alterazioni importanti e irreversibili della mucosa gastrica. Le cause della gastrite cronica non sono ben precisate, attualmente si ritiene

che possa essere il risultato di una concausa di vari fattori(consumo prolungato di farmaci antiinfiammatori, alcolici, fumo, bevande molto calde, infezione da Helicobacter pylori).
La gastrite cronica può evolvere senza complicazioni ma in alcuni casi con il passare degli anni si possono presentare complicanze dovute alle lesioni persistenti della mucosa gastrica. Una delle complicazioni più frequenti è l'anemia, causata dalle piccole ma continue perdite di sangue. Inoltre la gastrite cronica se trascurata evolve molto spesso in ulcera gastrica o duodenale in seguito all'indebolimento della barriera mucosa.

2.3 Ulcera peptica

In Inghilterra il 14% della popolazione sviluppa un'ulcera gastrica o duodenale prima dei quarant'anni. Mentre nei paesi in via di sviluppo la percentuale è ancora più alta. In Giappone addirittura circa il 50% della popolazione maschile e il 25% di quella femminile soffre di ulcera.
L'ulcera peptica è una lesione circoscritta di tipo erosivo, che si produce nella superficie interna dello stomaco o delle sue zone limitrofe. Le ulcere possono essere classificate in base alla localizzazione delle lesioni. Si dividono in **ulcere gastriche**, le lesioni interessano la parete dello stomaco; e in **ulcere duodenali** le lesioni si manifestano nella prima porzione dell'intestino tenue.
L'ulcera duodenale presenta un'incidenza tre o quattro volte superiore a quella dell'ulcera gastrica. Anche tra i sessi esistono delle differenze. L'ulcera peptica e soprattutto quella duodenale è molto più comune negli uomini che nelle donne. Sembra che le donne siano protette dall'ulcera dai loro ormoni e quando ne sono colpite, generalmente non presentano forme gravi. La gravidanza inoltre allevia i sintomi dell'ulcera.
L'ulcera peptica si produce in seguito all'effetto corrosivo del succo gastrico, quando questo viene a contatto con la mucosa gastrica o duodenale. Questa condizione si verifica quando viene turbato il sistema che regola l'equilibrio tra digestione e protezione gastrica.
Solitamente il disturbo si manifesta con sintomi la cui comparsa, intensità e durata variano molto per ogni caso singolo. I più comuni sintomi dell'ulcera sono:

- dolore alla bocca dello stomaco, non troppo laterale, sopra l'ombelico; è in forma di un continuo rosichio o un dolore penetrante, non necessariamente forte, che può persistere anche per più di un'ora.

- L’area del dolore è localizzata e così precisa da poterla indicare con un dito.
- Il dolore insorge quando si ha fame, più che subito dopo aver mangiato, può addirittura svegliare durante la notte. Durante il giorno può peggiorare e può essere alleviato con l’assunzione di cibo, latte o antiacidi.
- Il dolore può essere così frequente da indurre a fare degli spuntini tra un pasto e l’altro.
- Può manifestarsi per qualche giorno di seguito, poi sparire per settimane o per mesi e persino per anni, prima di ricomparire.

L’equazione acido/pepsina ↔ muco/bicarbonato può essere alterata da tanti fattori quali lo **stress**, i **farmaci**, le **infezioni batteriche (Helicobacter pylori),** l’**alcol** e il **fumo di sigaretta**. Per alcune persone inoltre una possibile causa di ulcera sembra essere la **produzione eccessiva di acido cloridrico**. Altri malati ancora hanno il problema che **la normale produzione di acido**, **non è seguita**, nel loro organismo, **dal fisiologico calo notturno**.
L’ulcera da **stress** è solo una delle manifestazioni organiche della reazione da stress. Quale sia la percentuale di ulcere causate dallo stress rimane un punto controverso. Ed è abbastanza sorprendente che ancora non sia stato completamente chiarito come possa causare l’ulcera. Certo è che lo stress è in grado di peggiorare gli effetti delle cause d’ulcera più comuni (come quelli genetici o relativi alla dieta alimentare).
Nello stato di stress in effetti si evidenzia un calo della secrezione di acido, di muco e bicarbonato, nonché una diminuzione dell’apporto di sangue al tratto gastro-intestinale. In questa condizione, l’organismo sceglie di irrorare maggiormente i distretti del cuore e dei muscoli. La barriera protettiva della mucosa gastrica risulta quindi diminuita, lo strato di muco e bicarbonato viene assottigliato. Quando la situazione di stress è superata, la secrezione di acido cloridrico ritorna verso la norma. Le pareti dello stomaco essendo ricoperte di uno strato meno spesso di muco, non sono più in grado di rispondere efficacemente all’aggressione dell’acido, può quindi verificarsi l’eventualità che si produca una lesione a livello della mucosa. Essere sottoposti a ripetuti episodi stressanti potrebbe quindi essere una causa della formazione dell’ulcera.
Altro fattore di rischio per lo stomaco è **l’inadeguato apporto di sangue ossigenato alla mucosa**. Interessante in questo contesto il caso che viene spesso citato nella letteratura medica di un uomo che riportava una grossa ferita d’arma da fuoco (un vero buco!) allo

stomaco dal quale si potevano vedere le pareti dello stesso che sbiancavano ogni qualvolta l'uomo provava un eccesso d'ira o un attacco d'ansia. Questa immagine evidenzia con chiarezza come lo stato di stress implichi una drastica diminuzione del flusso sanguigno allo stomaco, l'inadeguata ossigenazione dello stomaco che ne consegue produce poi l'abbassamento del pH tissutale e dell'ATP, oltre che il rilascio di radicali liberi e l'incremento nella produzione di lattato, la riduzione della produzione di prostaglandine che a loro volta inducono una riduzione della produzione di muco e bicarbonato.
Anche in questo caso la parete dello stomaco si trova impreparata, dopo che lo stato di stress è stato superato, ad affrontare il ritorno di una adeguata ossigenazione e l'inevitabile aumento della quantità di radicali liberi prodotti che lo stomaco non riesce a disattivare.
Il consumo ripetuto e prolungato di determinati farmaci soprattutto gli antiinfiammatori quali l'aspirina, fenilbutazone e indometacina è causa frequente di ulcera gastrica. Questi farmaci si dimostrano nocivi per le pareti dello stomaco come conseguenza di due fenomeni. Da una parte, **alcuni antiinfiammatori e soprattutto l'aspirina, dopo essere stati assorbiti nel sangue, interferiscono con la produzione di prostaglandine.** Questi ormoni agiscono in varie parti dell'organismo, a livello delle articolazioni per esempio le prostaglandine vengono rilasciate come mediatori chimici del dolore nei processi infiammatori, risulta quindi utile neutralizzarle per alleviare il dolore. Nello stomaco invece favoriscono la secrezione di muco e bicarbonato, quindi è assolutamente dannoso per lo stomaco interferire con la secrezione di prostaglandine in loro assenza infatti la barriera mucosa gastrica viene molto assottigliata diventando insufficiente a contrastare l'azione corrosiva dell'acido e della pepsina. Il risultato è allora la produzione di piccole erosioni multiple nello stomaco, e i sintomi sono quelli dell'ulcera gastrica.
Dall'altra parte, **i farmaci antiinfiammatori sono di natura acida e quindi depositandosi sulla barriera mucosa gastrica ne riducono l'alcalinità promuovendo la possibilità di contatto diretto tra succo gastrico e mucosa, favorendo la formazione della lesione ulcerosa.** L'effetto diventa particolarmente dannoso quando i farmaci antiinfiammatori sono assunti a digiuno, in questo caso infatti, venendo a mancare l'effetto tampone del cibo nello stomaco, si può verificare la formazione di una lesione sulla mucosa perché l'acidità del farmaco tende a concentrarsi in settori molto circoscritti.
Anche i farmaci cortisonici (steroidi) come prednisolone o cortisone presi per via orale per lunghi periodi di tempo possono causare ulcere gastroduodenali croniche, probabilmente perché viene danneggiata la barriera protettiva del muco. Tuttavia, poiché si formi un'ulcera è

necessario un dosaggio molto elevato, più di 15mg di prednisolone al giorno.
Il consumo prolungato di bevande alcoliche costituisce una causa piuttosto comune di ulcera gastrica. Attualmente si ritiene che in questo caso il meccanismo scatenante sia dovuto al fatto che l'alcol è una sostanza tossica per la mucosa gastrica e che, quindi, il suo consumo esagerato riduca le capacità difensive della barriera mucosa gastrica.
Tra i fattori responsabili dell'insorgenza dell'ulcera duodenale è necessario tenere in considerazione anche la predisposizione genetica. Questa ipotesi si basa sul fatto che è stato osservato che l'ulcera duodenale è molto più frequente in determinate famiglie rispetto al resto della popolazione oltre al fatto che l'incidenza di ulcera duodenale è molto elevata soprattutto per i soggetti con gruppo sanguino 0, caratteristica che si trasmette in modo ereditario. Non sono stati identificati i geni responsabili di questa predisposizione ma si ritiene che possono provocare un aumento della secrezione di acido cloridrico e di pepsinogeno da parte delle ghiandole gastriche e quindi un aumento della quantità di acido che arriva al duodeno.
Altra causa della formazione dell'ulcera è senza dubbio il fumo di sigaretta che fa aumentare anche le probabilità che il disturbo ulceroso provochi complicazioni. La nicotina, contenuta nel fumo di tabacco, stimola la secrezione di acido cloridrico e di pepsinogeno, alterando il rapporto acido/pepsina : muco. Inoltre è un potente vasocostrittore che, agendo sulle piccole arterie dello stomaco e delle cellule della mucosa gastroduodenale, non consente il necessario rifornimento di ossigeno e di nutrienti. Viene quindi abbassata anche la capacità della mucosa di produrre muco che deve proteggere la parete dello stomaco e del duodeno. Altro componente del fumo di tabacco molto dannoso per lo stomaco è il monossido di carbonio che riduce il contenuto di ossigeno del sangue. Flusso sanguigno ridotto e l'impoverimento del contenuto di ossigeno nel sangue, oltre all'effetto tossico del monossido di carbonio che agisce come un veleno delle cellule stesse, producono effetti davvero disastrosi sulle cellule della mucosa gastrica e duodenale.
Anche il processo di guarigione dell'ulcera viene rallentato in modo importante dal fumo di sigaretta perché è dipendente dal rifornimento di ossigeno. In un fumatore di 20 o più sigarette al giorno, la cicatrizzazione diventa quasi impossibile.
Anche l'infezione da *Helicobacter pilori* è causa di ulcera peptica. Questo batterio penetra nel tubo digerente, riuscendo ad eludere l'azione sterilizzante dell'acido, e dopo avere attraversato lo strato di

muco gastrico, si ancora alle cellule dell'epitelio e comincia a replicarsi. Il batterio danneggia in modo irreversibile le diverse componenti del muco grazie ad alcune proteasi e lipasi e questo comporta una perdita delle proprietà fisiologiche dello stesso.
Le cellule della mucosa gastrica vengono danneggiate dall'adesione del batterio, dalla produzione di cataboliti e soprattutto di tossine che produce. Quanto detto sinora allora conferma l'ipotesi che l'infezione da H. pylori altera i meccanismi di controllo sulla secrezione acida, sia stimolando la produzione di gastrina che inibendo l'attività delle cellule D produttrici di somatostatina. L'incremento della produzione acida si traduce in un aumento dello stesso nel duodeno, con successiva trasformazione reattiva dell'epitelio da intestinale a gastrico (metaplasia) ed estensione dell'infezione dall'antro al bulbo, conseguente duodenite ed infine ulcera (Fig. 4).

↑ Gastrina

↓ Somatostatina

Infezione da *H. pylori*

↑ Secrezione acida → **Gastrite da *H. pylori*** ← **Tossine e cataboliti del batterio**

Riduzione: → **Metaplasia gastrica in duodeno**
- **Secrezione bicarbonati**
- **Clearance acidità bulbare**

Duodenite

- Fattori genetici → ← **Danno della Mucosa**
- Dieta

ULCERA DUODENALE

Fig.4 Infezione da *Helicobacter pylori*

Nell'ulcera peptica tra i fattori ambientali più frequentemente chiamati in causa troviamo la dieta.

I cibi piccanti, come il curry e il pepe, potrebbero essere considerati causa di ulcera dato che molto spesso il consumo di questi alimenti è associato a bruciori di stomaco e "cattiva digestione". In realtà, non ci sono dati validi per confermare questa ipotesi, è stato invece

evidenziato che diete blande e latte, che venivano raccomandate in passato, non offrono alcun beneficio e, inoltre, stimolano una maggiore produzione di acido nelle 24 ore rispetto ai tre pasti regolari.
Oggi si sa che i pazienti affetti da ulcera hanno bisogno di mangiare cibi quanto più possibile variati. Ciò significa pesce, carne, cereali, verdura e frutta. Se mangiare un cibo in particolare provoca ripetutamente dei disturbi, deve essere evitato (questa eventualità dovrebbe comunque verificarsi in pochissimi casi dato che quasi mai le persone affette da ulcera reagiscono male a un singolo alimento o gruppi di alimenti).
Molto importante è poi non restare con la fame. Bisognerebbe organizzarsi in modo da fare tre o quattro pasti regolari durante la giornata.
Inoltre la progressiva riduzione della frequenza della malattia peptica nei paesi occidentali è stata messa in relazione con un incremento del consumo di acidi grassi polinsaturi che sono in grado di inibire la crescita dell'*H. pylori* in vitro.

2.4 Comparazione dei sintomi di alcune importanti malattie dell'apparato digerente

La causa di un dolore allo stomaco può essere difficile da diagnosticare soltanto in base ai sintomi. Ci sono in effetti molto variabili da considerare: il tipo di dolore, l'intensità, il momento in cui si manifesta, la posizione, il rapporto con il cibo e infine l'azione che lo provoca se c'è. Per fare chiarezza allora nella tabella sotto riportata ci sono delle indicazioni di carattere generale che possono aiutare a distinguere i sintomi dell'ulcera da quelli ascrivibili a cause diverse.

DOLORE	Ulcera duodenale	Ulcera gastrica	Gastrite cronica	Dispepsia	Infiammazione della cistifellea	Cancro dello stomaco
Posizione	Varia con la posizione dell'ulcera	Varia con la posizione dell'ulcera	Sempre centrale	Parte superio-re dell'addome o al centro del petto	Dolore alla bocca dello stomaco leggermente spostato a destra	Varia con la posizione di sviluppo
Quando	Prima dei pasti (o 2 ore, 2 ore e mezzo dopo)	Da mezz'ora a 2 ore dopo i pasti	Immediatamen-te dopo il cibo	Subito dopo il pasto	In modo improvviso in forma di crampi. Più sensibile dopo i cibi grassi.	Non strettamente in rapporto con i pasti
Miglioramenti con il cibo	Sì	Talvolta	No	No	Non sempre	No, mai
Miglioramenti con gli alcali (dispepsia medicinale)	Sì	Si	No	Si	Non sempre	No
Vomito	Raramente	Comune	Al mattino	Non sempre	Non sempre	Sì, comune
Appetito	Buono	Giusto	Cattivo al mattino	Normale fino all'inizio del pasto	Variabile	Pessimo
Vomito ematico	Talvolta	Talvolta	Molto raramente	NO (?)	No	"Color Caffè" (sangue alterato)
Perdita di peso	Lieve	Lieve	No	No	No	Sì
Riscontro analitico positivo per il sangue nelle feci	Sì	Sì	Talvolta	No	No	Sì, sempre

3. TERAPIA FARMACOLOGICA

I principali obiettivi che si prefigge il trattamento dell'ulcera peptica sono la remissione dei sintomi, la guarigione delle lesioni, la prevenzione delle complicanze (emorragia, stenosi) e delle recidive dell'ulcera.
Questi obiettivi possono essere raggiunti sia modificando le norme igienico-dietetiche e le abitudini voluttuarie (fumo, consumo di alcolici ecc…) che utilizzando terapie farmacologiche.
Le regole igienico – dietetiche da adottare in ogni caso nei disturbi gastrici sono l'abolizione del fumo di sigaretta, evitare il consumo di alcolici ma anche di tè e caffè e l'uso anche occasionale di farmaci antiinfiammatori non steroidei che possono irritare lo stomaco, peggiorando così un ulcera attiva.
I farmaci attualmente disponibili per il trattamento dell'ulcera peptica e delle malattie acido correlate appartengono a classi diverse e sono rappresentati da:

- Antiacidi e citoprotettori
- Antagonisti dei recettori H_2
- Inibitori della pompa protonica
- Sali di bismuto
- Procinetici
- Antibatterici

La terapia farmacologica ha come scopo quello di modificare il rapporto acido - pepsina / muco in favore di quest'ultimo. Quindi ci sono alcuni farmaci che agiscono riducendo l'aggressività dell'acido e della pepsina contro la parete dello stomaco e altri che invece migliorano lo strato protettivo di muco sulla mucosa gastrica. Più recentemente sono stati introdotti dei farmaci che combattono le infezioni da *Helicobacter pylori.*

3.1 Antiacidi e citoprotettori

Gli antiacidi sono composti capaci di neutralizzare il contenuto acido dello stomaco reagendo con l'acido cloridrico secondo una reazione di neutralizzazione che porta alla formazione di un sale ed acqua. I principali antiacidi sono: bicarbonato di sodio, il carbonato di calcio, l'idrossido di magnesio e l'idrossido di alluminio (usati da soli come tali, ma anche in combinazione tra di loro). Per questi composti si fa

una classificazione chimica in considerazione della porzione di molecola a cui è legata la reattività, quindi vengono divisi in:

- *antiacidi anionici* o *sistemici* (il bicarbonato di sodio o il carbonato di calcio) la porzione reattiva della molecola è quella anionica
- *antiacidi cationici* o *non sistemici* (idrossido di magnesio e di alluminio) la porzione reattiva è quella cationica.

Oltre alle differenze chimiche i vari antiacidi differiscono per il potere neutralizzante, la rapidità di reazione con l'acido cloridrico ed i loro effetti collaterali gastrointestinali e sistemici.
Eliminare l'acido dà un sollievo immediato dal dolore a gran parte dei malati di ulcera peptica. Tuttavia, anche se assunti a dosi elevate non sono in grado da soli di guarire l'ulcera. I farmaci antiacidi non sono molto efficaci nel trattamento delle ulcere gastriche perché passano dallo stomaco al duodeno troppo rapidamente e non riescono a neutralizzare una quantità rilevante di acido.
L'antiacido più semplice ed anche il più conosciuto è probabilmente il **bicarbonato di sodio**. La sua azione è molto rapida, ma reagendo con l'acido cloridrico nello stomaco produce grandi quantità di anidride carbonica in fase gassosa. Si possono verificare allora fastidiosi problemi di meteorismo, gonfiori ed eruttazioni, oltre ad effetti collaterali sistemici quali alcalosi sistemica, ritenzione idrica procurata da un eccesso di sodio che può peggiorare certe forme di cardiopatia e far aggravare eventuali stati di ipertensione.
Lo stesso si può dire anche del **carbonato di calcio**, con l'unica diversità che in questo caso c'è una tendenza minore a causare alcalosi metabolica dato che il calcio ha una maggiore affinità per il carbonato o gli altri ioni rispetto al sodio e i prodotti che si formano hanno una bassa solubilità. Nonostante la maggior parte del calcio carbonato rimanga nell'intestino, in parte viene assorbito sottoforma di cloruro di calcio ed è sufficiente per provocare un'ipersecrezione acida ritardata, detta anche "rimbalzo acido". Questo fenomeno sembra provocato dall'ipercalcemia che sarebbe in grado di stimolare la liberazione di gastrina. Inoltre può verificarsi la formazione di calcoli.
I **composti di magnesio** (ossido, trisilicato e idrossido) hanno un'azione più lenta rispetto agli antiacidi di sodio e calcio, ma è meno probabile che provochino problemi di alcalinizzazione sistemica. Tendono tuttavia a dare diarrea, per questo motivo questo composto viene di solito associato o alternato ad agenti costipanti come l'idrossido di alluminio.
I **composti dell'alluminio** (ossido, trisilicato e glicinato) hanno un'azione simile a quella del magnesio, ma provocano stitichezza. Si

temeva un po' per gli effetti tossici dell'alluminio, soprattutto per la presunta relazione con la malattia di Alzheimer, tuttavia, l'organismo assorbe solo piccole quantità di alluminio da questi tipi di antiacidi, e quindi basta ridurre il dosaggio o interrompere l'assunzione nel caso di insufficienza renale (l'eliminazione dei composti di alluminio è infatti prevalentemente renale) per non incorrere in problemi legati all'accumulo di alluminio.
Da tenere sempre presente quando si assumono gli antiacidi, soprattutto quelli cationici, che questi composti possono dare interazioni con altri farmaci. I composti dell'alluminio e del magnesio hanno una elevata tendenza a legarsi nello stomaco ad alcuni antibiotici, antifungini, antimalarici, antiepilettici come la fenitoina, le fenotiazine, la penicillamina e anche il ferro. Questi farmaci una volta legati all'antiacido non vengono più assorbiti e quindi perdono ogni efficacia terapeutica. Gli antiacidi inoltre possono alcalinizzare le urine favorendo l'eliminazione renale di farmaci come l'aspirina, ad esempio, che rimanendo in circolo nel sangue per tempi più brevi perderà parte della sua efficacia.

I **citoprotettori** non interferiscono con la secrezione acida gastrica, ma sono in grado di potenziare le difese della mucosa nei confronti dell'aggressione da parte sia dell'acido cloridrico che dei sali biliari.
I principali farmaci di questa classe sono:
- sucralfato
- bismuto colloidale
- derivati delle prostaglandine (PGE_1 e PGE_2).

Il **Sucralfato** (Citogel, Sucralfin, Sucral, Antepsin...) è un sale complesso di solfato di saccarosio e idrossido di alluminio, scarsamente solubile in acqua e solo minimamente solubile in acido diluito e in alcali.
Quando viene somministrato per via orale, il sucralfato si scinde e forma una sospensione vischiosa che si lega con alta affinità sia alla mucosa normale che a quella lesionata. Nell'ambiente acido dello stomaco il sucralfato libera alluminio e acquisendo una forte carica negativa è in grado di formare legami di tipo elettrostatico con qualsiasi gruppo chimico carico positivamente (comprese le proteine, i peptidi, i metalli , i farmaci ecc.) anche con macromolecole come le mucine, con le quali può formare gel complessi. La sua azione

$R = SO_3[Al_2(OH)_5]$

Fig. 5 - Sucralfato

è quasi esclusivamente topica, viene assunto alla dose di 4g/die suddivisa in 2 o 4 somministrazioni e si rivela di efficacia sovrapponibile a quella della cimetidina o ranitidina nel trattamento delle ulcere duodenali, il tasso di guarigione delle ulcere gastriche invece risulta molto migliore con gli antagonisti dei recettori H_2. Il sucralfato è ben tollerato, possono verificarsi in seguito ad un impiego prolungato del prodotto problemi di stipsi. Altri effetti collaterali meno comunemente riportati sono: disturbi gastro-intestinali (diarrea, secchezza delle fauci, flatulenza, nausea, vomito e pesantezza di stomaco), eruzione cutanea, prurito, vertigini, insonnia cefalea, dolori lombari. Sono stati inoltre segnalati casi di ipersensibilità quali orticaria, angioedema, difficoltà respiratoria e rinite.
Il **bismuto colloidale** è stato per qualche tempo ritenuto un farmaco superato, tuttavia per la sua azione battericida, esso è tornato ad essere un farmaco di largo impiego nella terapia di associazione delle lesioni ulcerose associate ad infezione da *Helicobacter pylori.* I composti di bismuto più conosciuti ed attualmente in commercio ovunque sono il **subsalicilato di bismuto(BSS)** ed il **subcitrato colloidale di bismuto (CBS** nome commerciale **DeNol)**.
Nel trattamento dell'ulcera duodenale il bismuto colloidale si è rivelato di efficacia paragonabile a quella della ranitidina e superiore a quella della cimetidina, in considerazione del fatto che c'è una incidenza minore di recidive. Dopo la scoperta dell'*H.pylori* come principale fattore scatenante nella maggior parte delle ulcere peptiche si può affermare che **l'efficacia del bismuto è da imputare principalmente alla capacità di eliminare questo microorganismo e di ridurre notevolmente le probabilità di una recidiva.**
Il farmaco è complessivamente ben tollerato; gli effetti collaterali più comuni sono cefalea, stipsi, diarrea ed eruzioni cutanee. L'uso prolungato o ad alti dosaggi del farmaco può indurre nefropatia, manifestazioni a carico della mucosa del tubo digerente, ittero, astenia, dermatite esfoliativa, rush cutaneo ed altre manifestazioni neurologiche. Il bismuto colloidale può indurre inoltre una forma di encefalopatia strettamente legata alla bismutemia. Il paziente dovrebbe essere avvertito inoltre che il farmaco determina una colorazione scura delle feci per la sua trasformazione nell'intestino in solfuro di bismuto.
Gli **analoghi di sintesi delle prostaglandine (PGE_1 e PGE_2)** hanno dimostrato *in vitro* un'azione citoprotettiva e a dosi più elevate, antisecretiva. Gli effetti collaterali della terapia con prostaglandine sintetiche riguardano soprattutto il tubo digerente e sono: diarrea, dolore addominale, crampi, nausea e vomito. Risulta inoltre particolarmente elevato il potere abortigeno di questi farmaci tanto da

sconsigliarne l'uso da parte di donne nell'età fertile. Pertanto tali farmaci non sembrano essere delle valide alternative ai farmaci antisecretori.

3.2 Farmaci antisecretori

Sono la classe di farmaci più utilizzata nel trattamento dell'ulcera peptica. Possono inibire almeno parzialmente, la secrezione gastrica acida, che rappresenta uno dei principali fattori patogenetici della malattia ulcerosa. I farmaci antisecretori possono essere suddivisi in:

- Antimuscarinici
- Antagonisti dei recettori H_2
- Inibitori della pompa protonica.

Con l'avvento dei farmaci **antagonisti dei recettori H_2** è cambiata radicalmente la maniera di gestire il paziente affetto da ulcera peptica sia per quel che riguarda l'approccio terapeutico, la qualità di vita e la prognosi. Tra i farmaci di questa classe ritroviamo la **cimetidina**, la **ranitidina** e la **famotidina**.
Se volessimo paragonare l'azione di questi farmaci con quella degli antiacidi è necessario evidenziare che questi ultimi possono neutralizzare l'acido solamente quando questo è stato già secreto nello stomaco, gli H_2-antagonisti invece impediscono che venga secreto dimostrando quindi un meccanismo più efficace.
La **cimetidina** è il capostipite di questa classe di molecole e le prime sperimentazioni nella terapia dell'ulcera duodenale hanno dimostrato che il farmaco produceva una guarigione dell'ulcera in circa l'85% dei casi trattati entro 8 settimane.

$CH_3NHC(=NCN)NHCH_2CH_2SCH_2$-(4-metil-imidazolo, H_3C, N-H, N)

Fig. 6 - Cimetidina

La potenza antisecretoria gastrica e la percentuale di guarigione è pressocchè uguale anche per gli H_2-antagonisti più recenti, sebbene a dosaggi differenti; ad esempio, la cimetina a 800 mg, la ranitidina a 300 mg, la nizatidina a 300 mg e la famotidina a 40 mg una volta al giorno causano una diminuzione dose-dipendente dell'acidità gastrica per 6-8 ore.
Nelle prime sperimentazioni con la **cimetidina** veniva consigliato ai pazienti di assumere il farmaco cinque volte al giorno, ma questa modalità di somministrazione rendeva problematico ottenere una buona *compliance* del paziente, contrariamente a quanto si verifica

con la monosomministrazione serale proposta per i farmaci più recenti.
Il secondo farmaco di questa classe è la **ranitidina**.
Dal confronto con la cimetidina in termini di efficacia terapeutica è possibile evidenziare come la frequenza di guarigione sia maggiore nei pazienti trattati con ranitidina soprattutto a 4 settimane (il 72-79 % contro il 64-74 %) mentre a 8 settimane tale differenza è meno evidente (85-98 % contro il 84-92 %).

Fig. 7 - Ranitidina

La **famotidina** è il più potente degli H_2-antagonisti, dati sperimentali dimostrano infatti che la velocità e la durata d'azione della famotidina sono maggiori rispetto a quelle della ranitidina e della cimetidina.

Fig. 8 Famotidina

L'efficacia di questo farmaco si evidenzia già a dosi di 40 mg in unica somministrazione serale con frequenze di guarigione dell'ulcera duodenale superiore al 90% dei casi trattati.
La **nizatidina** e la **roxatidina** sono i farmaci H_2-antagonisti di ultima generazione e presentano frequenze di guarigione paragonabili a quelle della famotidina.
Risulta importante ricordare infine quali sono i principali effetti collaterali di questa classe di farmaci. Per la cimetidina è stato possibile evidenziare una frequenza di effetti collaterali variabili tra il 2 e il 4%.

Fig. 9 - Nizatidina

I più frequenti sono diarrea, nausea e vomito. Sono stati inoltre riportati casi di confusione mentale, sonnolenza e vertigini soprattutto in soggetti anziani o nei pazienti affetti da severe epatopatie o nei nefropatici.
Sono poi stati descritti casi di idiosincrasia a carico del sistema emopoietico, del cuore, del rene e del fegato, oltre agli effetti dose-dipendenti quali, la ginecomastia e l'impotenza descritte nello 0.2% dei pazienti trattati con dosi elevate di cimetidina e per periodi prolungati. Inoltre considerando il fatto che la cimetidina può legarsi al citocromo epatico P-450 sono state riportate diverse interazioni con farmaci metabolizzati per via epatica come ad esempio le benzodiazepine, fenitoina, teofillina e warfarin.

Per quanto riguarda invece la ranitidina, famotidina e nizatidina risulta inferiore al 5% l'incidenza degli effetti collaterali. Principalmente sono rappresentati da vertigini e cefalea e solo rari fenomeni di tipo idiosincrasico. Anche l'interferenza con il sistema farmaco-metabolizzante P-450-dipendente è di scarsa o nulla rilevanza clinica.
Il medico allora considerato che i farmaci H_2-antagonisti hanno un'efficacia pressoché paragonabile e un'incidenza di effetti collaterali in realtà molto bassa, sono portati a prescrivere la cimetidina con maggior frequenza dato che è quello meno costoso. Però per soggetti giovani con frequenti recidive e conseguente necessità di terapia prolungata la possibilità di avere perdita della libido e impotenza con il trattamento con la cimetidina fa cadere la scelta sulla ranitidina. famotidina e nizatidina sono invece di terza scelta perché sono di ultima generazione e quindi meno sperimentati rispetto agli altri.

I farmaci **Antimuscarinici** puri (**atropina**, derivati ammonici quaternari della stessa atropina) danno la loro azione di inibizione della secrezione acida interferendo con l'azione del nervo vago. Possono ridurre fino al 50% la secrezione acida gastrica stimolata, ma sono numerosi gli effetti collaterali ad essi imputati. Sono stati introdotti in terapia allora dei nuovi farmaci come la **pirenzepina** (duogastral, Frazim, Gastrol…) e la **telenzepina** che risultano efficaci nel trattamento delle ulcere peptiche solo ad alti dosaggi che quindi presuppongono anche in questo caso una frequenza relativamente elevata degli effetti collaterali (turbe dell'accomodazione, secchezza delle fauci). Questa classe di farmaci è quindi da considerarsi di seconda scelta nella terapia dell'ulcera rispetto a quella degli inibitori della pompa protonica e degli antagonisti dei recettori H_2.

Gli **inibitori della pompa protonica** sono i farmaci più innovativi nella terapia dell'ulcera peptica. Non agiscono su un recettore specifico ma sono in grado di interferire con il funzionamento della pompa protonica (H^+/K^+ ATPasi), il meccanismo post-recettoriale che sulla superficie delle cellule della mucosa gastrica è responsabile della produzione di acido cloridrico. Quando la pompa protonica viene bloccata non vengono più espulsi nello stomaco gli idrogenioni necessari a formare l'acido cloridrico.
L'azione antisecretiva degli inibitori della pompa protonica è più completa rispetto a quella dei farmaci H_2-antagonisti, in quanto questi agiscono sull'istamina che è solo uno dei tre meccanismi di stimolo della produzione di acido (gli altri sono la stimolazione della gastrina e del nervo vago). Seguendo una terapia con gli H_2-

antagonisti allora una certa quantità di acido seppure inferiore alla norma potrà comunque passare nello stomaco.

L'omeprazolo (Antra, Antra 20, Losec, Mepral, Omeprazen) e gli altri farmaci inibitori della pompa protonica invece agendo sull'ultimo stadio di produzione di acido cloridrico sono in grado di creare un ambiente completamente privo di acido.

Fig.10 - Omeprazolo

Omeprazolo, **Lansoprazolo** (Lansox 15 e Lansox 30, Limpidex 15, Limpidex 30, Zoton 15, Zoton 30) e **pentoprazolo** (Pantecta, Pantopan,Pantorc, Pentazol) sono tra questi farmaci i più rappresentativi e più studiati, sono derivati benzimidazolici che assorbiti nell'intestino raggiungono le cellule parietali gastriche tramite il flusso sanguigno. Sono tutti profarmaci che vengono attivati quando sono trasformati, in ambiente acido, nelle relative sulfenamidi. Questa attivazione avviene solo a livello della cellula parietale dove si accumulano e agiscono reagendo con i gruppi –SH della pompa protonica promovendone il blocco irreversibile.

Fig. 11 - Lansoprazolo

Data l'irreversibilità dell'inibizione, la secrezione acida riprende soltanto quando nuove pompe sono state risintetizzate. La durata d'azione dell'omeprazolo e derivati non dipende quindi dalla loro emivita plasmatica (piuttosto breve: 60-90 minuti) ma dal tempo necessario alla sintesi di nuove pompe (24-48 ore).

Alla dose di 20 mg in monosomministrazione al mattino l'omeprazolo è in grado di indurre la cicatrizzazione dell'ulcera duodenale nel 90-100% dei casi dopo solo 4 settimane di trattamento. Nel trattamento di ulcera gastrica ed esofagite da reflusso vengono invece di norma utilizzati dosaggi superiori.

Fig. 12 - Pentoprazolo

Rispetto agli H_2-antagonisti l'omeprazolo e derivati presentano innegabili vantaggi:

1) Elevata selettività d'azione che deriva da una localizzazione quasi esclusiva della pompa protonica nella mucosa gastrica e dalla necessità di un ambiente fortemente acido per attivare i profarmaci
2) Inibizione della secrezione acida a prescindere dallo stimolo che la determina

3) Maggiore efficacia sia in termini di risoluzione dei sintomi che di guarigione delle lesioni
4) Minore incidenza di effetti collaterali

L'Omeprazolo rientra anche in alcuni schemi di terapia per l'eradicazione dell'*Helicobacter pylori* . Nell'ambiente privo di acido che si ottiene dopo somministrazione dell'omeprazolo si crea un ambiente ostile per l'HP che migra dall'antro dello stomaco (in genere la zona più acida) al corpo dove comunque rimane una piccola quantità di acido e possono sopravvivere alcune colonie del batterio. Questa capacità di ridurre il numero di HP nello stomaco è stata sfruttata per eradicare il batterio associando l'omeprazolo all'amoxicillina.
Tra gli effetti collaterali riscontrati nella terapia a base di inibitori della pompa protonica quelli più comunemente riscontrati per l'omeprazolo ad esempio sono: eruzioni cutanee, nausea, vomito, vertigini, cefalea, dispepsia, diarrea, stipsi, parestesie e dolori addominali. Le maggiori perplessità sono comunque dovute al paventato rischio neoplastico legato al blocco completo dell'acidità gastrica. Infatti ci sono dati sperimentali che suggeriscono la possibilità di sviluppo di neoplasie come conseguenza di una marcata ipergastrinemia indotta dal forte calo dell'acidità.
Questa eventualità sconsigliava quindi l'uso a lungo termine di questi farmaci. L'esperienza clinica però sembra aver scongiurato questa possibilità in quanto ad oggi non è stato osservato un innalzamento significativo del rischio neoplastico. Il riscontro di un incremento della gastrinemia durante la terapia è da ritenersi una risposta fisiologica all'aumento del pH gastrico.

3.3 Terapia eradicante

L'infezione da *Helicobacter pilory* (HP) ha un ruolo determinante nella patogenesi dell'ulcera peptica gastro-duodenale. La terapia di eradicazione di questo batterio è piuttosto complessa, non esiste a tuttoggi alcun antibiotico in grado di risolvere un infezione da HP in monoterapia. Questa incapacità può essere spiegata considerando l'anomalo comportamento del batterio quando infetta lo stomaco. Anzitutto quando **l'*Helicobacter pylori* giunge nello stomaco non produce un'infezione acuta**, quindi il sistema immunitario dell'ospite non risponde con la solita reazione febbrile. Chi è infettato nella maggior parte dei casi non sa nemmeno di esserlo. Il batterio si annida nello stomaco e può provocare una gastrite cronica il più delle volte asintomatica. Solo quando si produce un'ulcera l'infezione si

manifesta e dà dolore. Tutto questo può verificarsi dopo anni dall'iniziale infezione oppure può non succedere mai.
L'Helicobacter pylori è in grado di sfuggire all'azione degli antibiotici e del sistema immunitario perché vive appena sotto lo strato di muco gastrico, sulla superficie delle cellule mucipare, ma non al loro interno. In vitro molti antibiotici si sono dimostrati capaci di eliminare il batterio, in vivo invece pochissimi si sono dimostrati capaci di penetrare la barriera di muco in concentrazione efficace ad ucciderlo. Per questo motivo nelle prime sperimentazioni gran parte dei soggetti sottoposti a terapia anti-HP tornavano a presentare fiorenti colonie di batteri nel giro di un mese dalla cosiddetta eradicazione.
Inoltre **il batterio è resistente a molti antibiotici**, per cui fu subito chiaro che per garantirne l'eradicazione era necessario impiegare delle associazioni di farmaci.
Anche l'ambiente acido dello stomaco può essere un ostacolo per l'attività degli antibiotici (ad esempio la penicillina viene inattivata dall'elevata acidità dello stomaco), oltre al fatto che lo stomaco si svuota ogni 2 minuti e questo provoca un abbassamento della concentrazione del farmaco sotto i valori minimi efficaci.
Sono stati proposti allora alcuni schemi posologici che prevedono l'associazione di più farmaci (2, 3 o 4), quello che sembra più efficace è lo schema a tre farmaci : **bismuto colloidale** (480 mg/die) + **metronidazolo** (750 – 1500 mg/die) + **tetracicline** (1-2 g/die) che produce l'eradicazione del batterio nell'80-90% dei casi.
L'ostacolo maggiore per il buon esito di questa terapia è la scarsa compliance per il paziente. In effetti il paziente potrebbe dimenticare di prendere la terapia giornaliera, che purtroppo consiste in un numero piuttosto elevato di pillole, e in questo modo rendere inefficace la terapia oltre che compromettere anche terapie antibiotiche alternative, perché potrebbero insorgere resistenze agli antibiotici.

Fig. 13 - Metronidazolo

Altro problema può essere poi quello collegato agli effetti collaterali che possono scaturire in percentuale piuttosto alta considerata l'associazione di più farmaci.
È comunque importante cercare di raggiungere l'obbiettivo della eradicazione del batterio perché in questo modo viene scongiurato anche il rischio di eventuali recidive.

I rimedi erboristici utili nel trattamento delle più comuni patologie a carico del tratto gastro-intestinale

4.1 STRATEGIA FITOTERAPICA PER LE PIÙ FREQUENTI MALATTIE DELLO STOMACO

Nel trattamento delle malattie gastrointestinali la fitoterapia riveste una importanza certamente non trascurabile. È possibile ottenere una guarigione perfetta in alcune di queste patologie con la semplice terapia erboristica, affiancata a buone norme igieniche e dietetiche, che sono sempre indispensabili. Si ottengono ottimi risultati con le tisane, ma possono usarsi convenientemente anche miscele di estratti idroalcolici, oli essenziali e polveri di piante. Più che in altre patologie l'uso delle tisane si è mantenuto costante per secoli nella medicina popolare.
Come evidenzieremo negli schemi fitoterapici presentati qui di seguito per le patologie acute non infettive dello stomaco si punta talvolta a un'azione immediata, cioè ad un trattamento sintomatico. Altre volte si deve correggere l'alterazione di quella successione cronologica armoniosa delle secrezioni gastriche, duodenali, biliari, pancreatiche con piante aperitive, digestive, antispasmodiche, coleretiche, colagoghe ecc...
Nelle malattie dello stomaco hanno inoltre un'incidenza piuttosto rilevante le numerose condizioni spastiche come i crampi e le coliche gastriche.
Nelle patologie croniche dello stomaco si punta ad ottenere:

- ***Un'attivazione di secrezione e di formazione di acido nello stomaco in caso di acloridria, inappetenza ecc...;***
- ***Una protezione della mucosa infiammata (gastrite, ulcera peptica ecc..);***
- ***Un'azione carminativa e antispasmodica (dispepsia, eruttazioni ecc...).***

Acloridria

Disturbo secretivo della mucosa gastrica che determina la mancanza (achilia) o scarsezza (acloridria) di acido cloridrico nel succo gastrico, compromettendo i processi digestivi. Può essere associato a ulcera gastrica, anemia perniciosa, insufficienza corticosurrenalica, gastrite cronica.

Trattamenti utili:

- **Genziana estratto idroalcolico*: 40 gocce in poca acqua da assumere 15 minuti prima dei pasti principali.***

oppure:

- **Curcuma estratto idroalcolico + Zenzero estratto idralcolico*: Si uniscono 20 gocce di Curcuma e. i. e 30 gocce di Zenzero e. i. a poca acqua e si assumono 10 minuti prima dei pasti principali.***

oppure:

- **Genziana estratto idralcolico + Zenzero estratto idralcolico*: A 20 gocce di Genziana e. i. si uniscono 20 gocce di Zenzero e. i. e poca acqua, si assume 10 minuti prima dei pasti principali.***

oppure:

- **Infusi con piante*: al 3% in acqua per 15 minuti; bere 1 tazza da tè prima dei pasti principali.***

Centaurea *sommità*	***30%***
Carciofo *foglie*	***40%***
Menta piperita *foglie*	***15%***
Anice verde *semi*	***15%***

oppure:

Rosmarino *foglie*	***40%***
Centaurea *sommità*	***40%***
Limone *scorze*	***20%***

oppure:

Cardo santo *sommità*	***30%***
Trifoglio fibrino *parte aerea*	***40%***
Arancio amaro *scorze*	***15%***
Carvi *frutti*	***15%***

oppure:

- <u>**Decotto con piante**</u>***: al 3% in acqua, per 10 min.; 1 tazza prima dei pasti.***

Marrubio ***sommità***	***20%***
Centaurea ***sommità***	***20%***
Carciofo ***foglie***	***20%***
Menta ***foglie***	***20%***
Liquirizia ***radice***	***20%***

oppure:

Carciofo ***foglie; decotto al 3% per 5 min., 1 tazzina 10-15 min. prima dei pasti principali.***

Consigli:

- ***Molto importante è seguire un'alimentazione adeguata, sono sconsigliati legumi, funghi, crostacei, molluschi e tutti i prodotti affumicati, carni bollite, frutta cruda.***

- ***Si consiglia l'uso moderato di latte e di pane.***

- ***I cibi devono essere poco voluminosi e saporiti, meglio se ben tritati o addirittura passati.***

- ***Sono raccomandati i cibi contenenti vitamina A che agisce favorevolmente sulla secrezione del succo gastrico.***

Aerogastria

Questo disturbo è causato dall'aria deglutita o che raggiunge lo stomaco assieme al bolo alimentare e viene trattenuta ed accumulata nella regione del fondo dello stomaco. La bolla d'aria che si forma provoca la distensione delle pareti gastriche ed è solitamente accompagnata da dolore gastrico, singhiozzo, palpitazioni e senso di difficoltà respiratoria, soprattutto dopo i pasti.

Trattamenti utili:

- **<u>Menta piperita olio essenziale + Limone scorze olio essenziale</u>*: 3 gocce di menta piperita O.E. e 3 gocce di limone scorze O.E. in pochissima acqua subito dopo i pasti principali.***

oppure:

- **<u>Ginepro bacche olio essenziale</u>*: 3 gocce in pochissima acqua da assumere dopo i pasti principali.***

oppure:

- **<u>Maggiorana olio essenziale</u>*: 3 gocce in pochissima acqua da assumere dopo i pasti principali.***

oppure:

- **<u>Ficus carica gemmo derivato + Boldo estratto idroalcolico</u>*: a 35 gocce di Ficus carica MG si aggiungono 30 gocce di Boldo estr. idral. e poca acqua. Si assume 2 volte al giorno subito dopo i pasti.***

oppure:

- **<u>Trattamento fito-gemmo-oligoterapico</u>*: 60 gocce in poca acqua 2 volte al giorno subito dopo i pasti, del preparato così formulato:***

Genziana *estratto idroalcolico*	***10%***
Achillea *estratto idroalcolico*	***10%***
Menta *estratto idroalcolico*	***15%***
Melissa *estratto idroalcolico*	***15%***
Ginepro *estratto idroalcolico*	***15%***
Angelica *estratto idroalcolico*	***15%***
Ficus carica *gemmoderivato*	***10%***
Rosmarinus off. *gemmoderivato*	***10%***

oppure:

- **<u>Infuso di piante</u>*: al 3% in acqua, per 15 minuti; bere 1 tazza dopo i pasti.***

Menta *foglie*	***40%***
Camomilla *fiori*	***20%***
Carvi *frutti*	***20%***
Coriandolo *frutti*	***20%***

oppure

Salvia *foglie*	***20%***
Menta *foglie*	***20%***
Arancio amaro *scorze*	***20%***
Limone *scorze*	***20%***
Finocchio *semi*	***20%***

oppure

Anice verde *fiori*	***20%***
Finocchio *semi*	***20%***
Carvi *frutti*	***20%***
Coriandolo *frutti*	***20%***
Angelica *radice*	***20%***

oppure

Verbena odorosa *foglie*	***30%***
Menta dolce *foglie*	***30%***
Salvia *foglie*	***10%***
Limone *scorze*	***15%***
Melissa *foglie*	***15%***

Consigli:

- ***Occorre mangiare lentamente, tranquillamente masticando molto bene, evitando di ingerire grossi quantitativi di aria.***

- ***Sono da evitare cibi troppo acidi come succhi di frutta e di verdure acide (es. pomodoro ecc..) aceto, brodo di carne concentrato, salse piccanti, fritture.***

- ***Mangiare anche poco pane e possibilmente abolire il fumo.***

Atonia gastrica

Patologia caratterizzata dalla perdita del tono muscolare dello stomaco con riduzione della contrattilità e funzionalità delle pareti dello stesso. Ne consegue un difficoltoso passaggio del cibo oltre lo stomaco. È secondario a diverse malattie.

Trattamenti utili:

- **Genziana estratto idroalcolico***: 40 gocce in poca acqua 15 minuti prima dei pasti principali.*

oppure:

- **Carciofo estratto idroalcolico***: 40 gocce in poca acqua 15 minuti prima dei pasti principali.*

oppure:

- **Infusi di piante***: al 3% per 15 minuti; 1 tazza prima dei pasti principali.*

Camomilla ***fiori***	***30%***
Verbena odorosa ***foglie***	***30%***
Salvia ***foglie***	***10%***
Centaurea ***sommità***	***20%***
Menta piperita ***foglie***	***10%***

oppure:

Rosmarino ***foglie***	***30%***
Ginepro ***bacche***	***20%***
Salvia ***foglie***	***10%***
Maggiorana ***foglie***	***10%***
Centaurea ***sommità***	***15%***
Timo serpillo ***sommità***	***15%***

oppure:

Assenzio romano ***som. fiorite***	***50%***
Camomilla ***fiori***	***20%***
Maggiorana ***foglie***	***15%***
Anice verde ***semi***	***15%***

oppure:

- **Decotto con piante*****: al 3% in acqua, per 5 minuti; 1 tazzina prima dei pasti principali.***

Genziana *radice*	***20%***
Marrubio *sommità*	***15%***
Ginepro *bacche*	***20%***
Liquirizia *radice*	***25%***
Angelica *radice*	***20%***

Consigli:

- ***I pasti debbono essere leggeri e frequenti, e i cibi molto digeribili.***
- ***La masticazione deve essere lenta e accurata.***
- ***Ai pasti si dovrebbe bere il meno possibile.***
- ***Non si dovrebbero consumare tè e caffè.***
- ***Evitare farinacei e alimenti che producono eccessiva fermentazione oltre a cibi grassi, bevande gassate e alcolici ad alta gradazione.***

Colica gastrica

Spasmo accompagnato da sensazione dolorosa localizzata nello stomaco, spesso conseguenza di un'ulcera gastrica. In alcuni casi l'affezione ha origine da processi infiammatori o irritativi, in altri casi deriva da spasmi nervosi.

Trattamenti utili:

- **Condurango estratto idroalcolico*****: 40 gocce in poca acqua prima dei pasti principali e fuori dai pasti al bisogno.***

oppure:

- **Menta piperita olio essenziale + Camomilla romana olio essenziale + Maggiorana olio essenziale:** ***In poca acqua (mezza tazzina da caffè), meglio se tiepida, si aggiungono 3 gocce di Menta OE, 2 gocce di Camomilla romana OE e 2 gocce di Maggiorana OE. Si assume generalmente dopo i pasti ma anche al bisogno più volte nell'arco della giornata.***

oppure:

- **Infuso di piante*****: al 3% in acqua per 15 minuti; 1 tazza prima dei pasti principali e fuori pasto al bisogno.***

Camomilla *fiori*	***20%***
Passiflora *sommità*	***20%***
Achillea millefoglie *fiori*	***20%***
Maggiorana *foglie*	***20%***
Menta *foglie*	***20%***

oppure:

- **Decotto di piante*****: al 3% in acqua per 5 minuti prima dei pasti principali e al bisogno anche fuori pasto.***

Condurango *corteccia*	***100%***

Trattamento fitoterapico complementare :

- **Ficus carica gemmoderivato***: 35 gocce in poca acqua 2 volte al giorno lontano dai pasti associandolo ad uno dei rimedi elencati sopra.*

Consigli:

- ***Per non iperstimolare il sistema gastrico, è preferibile consumare pasti piccoli e frequenti.***

- ***Sarebbero da evitare caffè, alcolici, cibi che stimolano la produzione di gas come fagioli, piselli, lenticchie, cavolo, cipolle ecc..).***

- ***Fare una moderata, ma costante attività fisica.***

- ***Evitare situazioni di stress.***

Dispepsia

Termine abbastanza generico che sta ad indicare una alterazione della funzione digestiva gastrica o intestinale, con una conseguente difficoltà a digerire.
I sintomi di solito compaiono subito dopo i pasti e includono bruciore di stomaco, dolore addominale, pesantezza di stomaco, nausea e in alcuni casi anche vomito.
La tipica sensazione di bruciore sulla parte superiore dell'addome può essere il risultato di un pasto consumato troppo rapidamente o troppo ricco di cibi grassi e speziati che non sono digeriti facilmente.
La dispepsia può essere spesso espressione somatica di conflitti emozionali: i sintomi dispeptici possono essere correlati con periodi di tensione emotiva della vita del paziente (cambiamenti di abitudini, eventi stressanti) e sono frequenti in individui con stati conflittuali di base e con particolari tratti della personalità (V. *Cap.2.1****).***

Trattamenti utili:

- **<u>Genziana estratto idroalcolico</u>*: 40 gocce in poca acqua (mezza tazzina da caffè) 15 minuti prima dei pasti principali.***

oppure:

- **<u>Menta piperita estratto idroalcolico</u>*: 30 gocce in poca acqua subito dopo il pasto.***

oppure:

- **<u>Trattamento fito-gemmo oligoterapico</u>*: 60 gocce in poca acqua 2 volte al giorno subito dopo i pasti; al bisogno altre 30 gocce in poca acqua a metà pomeriggio e alla sera, del preparato così formulato:***

Genziana *estratto idroalcolico*	***10%***
Achillea *estratto idroalcolico*	***10%***
Menta *estratto idroalcolico*	***15%***
Melissa *estratto idroalcolico*	***15%***
Ginepro *estratto idroalcolico*	***15%***
Angelica *estratto idroalcolico*	***15%***
Ficus carica *gemmoderivato*	***10%***
Rosmarinus off. *gemmoderivato*	***10%***

oppure:

- **<u>Infuso di piante</u>: *al 3% in acqua per 15 minuti; 1 tazzina da tè dopo i pasti principali:***

Marrubio *sommità*	***40%***
Genziana *radice*	***30%***
Menta piperita *foglie*	***30%***

oppure

Centaurea *sommità*	***30%***
Maggiorana *foglie*	***20%***
Menta piperita *foglie*	***30%***
Finocchio *semi*	***20%***

oppure

Luppolo ***infiorescenze femminili***	***40%***
Boldo ***foglie***	***30%***
Menta piperita ***foglie***	***15%***
Carvi ***semi***	***15%***

Consigli:

- ***Molto importante scegliere con cura gli alimenti da consumare o meno per alleviare i sintomi dispeptici: comunque la dieta non deve essere troppo rigorosa. Sono da evitare alimenti fritti, grassi, spuntini fuori pasto e gli alimenti reputati, volta per volta dal soggetto, veramente non digeribili.***

- ***Per non irritare le pareti dello stomaco, non ingerire cibi troppo freddi o troppo caldi.***

- ***Masticare il cibo a sufficienza, evitando di inghiottire i bocconi velocemente.***

- ***Importante per migliorare il processo digestivo è un esercizio fisico moderato ma costante, come ad esempio abituarsi a fare delle camminate giornaliere di buon passo.***

- ***Limitarsi nel consumo di alcool, caffè e sigarette.***

Gastrite acuta e cronica

Infiammazione della mucosa gastrica, la tonica più interna della parete dello stomaco. Disturbo molto comune, si manifesta in seguito all'irritazione provocata sulla mucosa gastrica da diverse sostanze quali alimenti, microrganismi, farmaci, alcool, prodotti acidi o caustici. Situazioni di stress o altre malattie ne possono favorire la comparsa o aggravarla.
La sintomatologia comprende, malessere, senso di pesantezza alla regione epigastrica, bruciori, rigurgito, vomito, mal di testa. La gastrite può presentarsi in modo acuto (1-2 settimane) o in forma cronica, persistendo per mesi o anni; può anche evolversi in ulcera peptica (*V. Cap. 2.2****).***

Trattamenti utili:

- **Preparati (sciroppo) a base di estratti di piante antiinfiammatorie, emollienti e rinfrescanti** ***quali: Bupleurum falcatum, Camomilla, Piantaggine e Spirea ulmaria, da assumere a cucchiai prima dei pasti principali e al bisogno anche più volte durante l'arco della giornata.***

oppure:

- **Ficus carica gemmoderivato*****: 70 gocce in poca acqua da assumere al mattino a digiuno in associazione a:***
  Ribes nigrum gemmoderivato***: 70 gocce in poca acqua da assumere nel primo pomeriggio.***

oppure:

- **Estratti per macerazione a freddo di piante*****:***

  Altea radice ***all'8%. In acqua fredda si fanno macerare le radici per almeno 4 ore, quindi si filtra e si beve 1 tazzina da tè dell'estratto più volte al giorno secondo il bisogno.***

oppure

  Lino semi***: al 5 %. In acqua fredda si fanno macerare per almeno 4 ore i semi di lino, si procede poi a separarli dall'estratto e se ne beve 1 tazza da tè più volte al giorno al bisogno.***

oppure:

- **Infusi di piante*****: al 3% in acqua per 15 minuti; 1 tazzina da tè più volte al giorno al bisogno.***

Spirea ***sommità fiorita***	***30%***
Camomilla ***fiori***	***30%***
Piantaggine ***foglie***	***30%***
Menta piperita ***foglie***	***10%***

oppure

Melissa ***foglie***	***30%***
Camomilla ***fiori***	***40%***
Menta piperita ***foglie***	***30%***

oppure

Iperico ***sommità fiorite***	***40%***
Achillea ***fiori***	***30%***
Camomilla ***fiori***	***30%***

oppure:

- **Decotti con piante*****: al 5% in acqua, bollire per 10 minuti, quindi si lascia in infusione e poi si filtra ancora tiepido. Si beve una tazzina da tè anche più volte al giorno secondo bisogno.***

Malva ***foglie e fiori***	***40%***
Fieno greco ***semi***	***40%***
Liquirizia ***radice***	***20%***

oppure:

- **Decotto:** ***al 3% in acqua, 10 minuti; 1 tazzina da tè anche più volte al giorno secondo bisogno.***

Condurango ***corteccia***	***60%***
Liquirizia ***radice***	***40%***

oppure:

- **Decotto:** ***al 10% fare bollire per 30 minuti quindi lasciare raffreddare. Filtrare ancora tiepido. Bere una tazzina da tè al bisogno anche più volte nell'arco della giornata.***

Orzo mondo ***semi***	***40%***
Riso ***semi***	***30%***
Fieno greco ***semi***	***30%***

Consigli:

- ***Mangiare poco e spesso per limitare la secrezione degli acidi gastrici.***

- ***Il consiglio ricorrente di consumare latte nella maggior parte dei casi non deve considerarsi positivo in quanto anche se inizialmente allevia i sintomi della gastrite, col tempo determina un peggioramento: i grassi, le proteine ed il calcio che lo compongono stimolano infatti la secrezione acida dello stomaco.***

- ***Evitare fumo caffè, tè, bibite contenenti caffeina o gassate, alcolici e cibi grassi o fritti.***

- ***Non assumere farmaci a base di ac. acetilsalicilico e similari (FANS), poiché possono causare sanguinamento gastrico, per azione del blocco delle prostaglandine.***

- ***Evitare stati di tensione e stress.***

- ***L'uso di spezie ed erbe aromatiche non è da sconsigliare, in quanto la reazione gastrica ad esse è individuale; ciascuno dovrebbe, in base alla propria esperienza, eliminare quelle che acutizzano i sintomi gastrici. È importante evitare la dieta "in bianco".***

- ***Nel caso di attacco acuto, è meglio evitare tutti gli alimenti e adottare una dieta idrica per 24-48 ore. In seguito si possono cominciare ad assumere alimenti come riso bollito, pane, mele e banane. Una volta superata la fase acuta è opportuno continuare a mangiare con moderazione alcuni alimenti che possono irritare la mucosa gastrica: agrumi, pomodori, frutta secca, alcool.***

Gonfiore di stomaco

Senso di oppressione e pesantezza che può diventare particolarmente fastidioso soprattutto subito dopo i pasti e che si produce in seguito alla dilatazione delle pareti dello stomaco. V. *Dispepsia.*

Imbarazzo di Stomaco

Fastidio causato da indigestione o da ingestione di cibi guasti, con necessità di un immediato svuotamento dello stomaco. In questo caso si consiglia l'uso di preparati ad azione emetica. *V. Dispepsia.*

Indigestione

Digestione incompleta o imperfetta che di solito si accompagna a dolore, nausea, vomito, bruciore di stomaco, rigurgito acido e meteorismo. *V. Dispepsia*.

Rigurgiti acidi

Risalita all'indietro dallo stomaco di solidi o di liquidi (succo gastrico) attraverso la bocca. *V. Dispepsia.*

Sonnolenza post-prandiale

Caratteristico disturbo dei soggetti che presentano una digestione piuttosto difficoltosa.

Trattamenti utili:

- **Genziana estratto idroalcolico*****: 40 gocce in poca acqua da assumere dopo i pasti principali.***

oppure:

- **Curcuma estratto idroalcolico*****: 40 gocce in poca acqua da assumere dopo i pasti principali.***

oppure:

- **Carciofo estratto idroalcolico*****: 40 gocce in poca acqua da assumere dopo i pasti principali.***

Ulcera peptica

L'ulcera peptica è una lesione di tipo erosivo che si produce generalmente nella membrana mucosa del tratto terminale dell'esofago, della piccola curvatura dello stomaco, del duodeno. Il sintomo più caratteristico è il dolore, che è localizzato normalmente all'epigastrio e si presenta con periodicità e ritmo caratteristico, manifestandosi solitamente circa tre ore dopo il pasto. Non compare quasi mai al mattino prima di colazione può invece presentarsi durante la notte.
L'assunzione di cibo e alcali è di solito in grado di alleviare il dolore. Gli eccessi dolorifici sono limitati a minuti più che ad ore e possono durare giorni o mesi, seguiti da lunghi periodi asintomatici. Altri sintomi comprendono dispepsia, pirosi esofagea e/o gastrica, eruttazione acida, nausea, vomito e anoressia. In alcuni casi l'ulcera peptica può essere asintomatica e l'esordio può essere costituito da emorragia o perforazione.
L'ulcera peptica si produce in seguito all'effetto corrosivo del succo gastrico, quando questo viene a contatto con la mucosa gastrica o duodenale. Questa condizione si verifica quando viene turbato il sistema che regola l'equilibrio tra digestione e protezione gastrica.
(*V. cap. 2.3*).

Trattamenti utili:

- **Preparati (sciroppo) a base di estratti di piante antiinfiammatorie, antisecretive e cicatrizzanti** ***quali: Bupleurum falcatum, Camomilla, Piantaggine, Liquirizia e Spirea ulmaria, da assumere a cucchiai prima dei pasti principali e al bisogno anche più volte durante l'arco della giornata.***

oppure:

- **Infuso di piante** ***: al 3% per 15 minuti; 3-4 tazzine da tè da assumere durante l'arco della giornata lontana dai pasti.***

Camomilla *fiori* ***100%***

oppure:

Iperico ***sommità***	***40%***
Achillea ***fiori***	***30%***
Camomilla ***fiori***	***30%***

oppure:

- **Decotto con piante*****: al 3% in acqua, far bollire per 10 minuti. Lasciare in infusione, filtrare ancora tiepido e bere 4 tazzine da tè al giorno lontano dai pasti.***

Liquirizia ***radice***	***60%***
Piantaggine ***foglie***	***40%***

Trattamento fitoterapico complementare:

- **Succo di patata cruda*****: 1 tazzina da caffè 4-5 volte al giorno. Da associare ad uno dei rimedi sopra elencati.***

oppure:

- **Succo di cavolo*****: da 2 a 4 mezzi bicchieri al giorno lontano dai pasti. Da associare ad uno dei rimedi sopra elencati.***

oppure:

- **Ficus carica gemmoderivato*****: 70 gocce a metà mattina in poca acqua.***
  In associazione con:
  Manganese – Cobalto***: 1 dose al mattino a digiuno a giorni alterni.***
  Da associare ad uno dei rimedi sopra elencati.

oppure:

- **Argilla*****: mezzo cucchiaino da caffè in mezzo bicchiere d'acqua mezz'ora prima dei pasti principali.***
  L'argilla è controindicata nei casi di stipsi ostinata.
  Da associare ad uno dei rimedi sopra elencati.

Consigli:

- ***In questo caso sono consigliati pasti piccoli e frequenti. La cosa meno indicata per il paziente di ulcera è rimanere con la fame.***

- ***Occorre masticare lentamente e a lungo.***

- ***La dieta bianca, che un tempo veniva consigliata ai malati di ulcera, sembra essere in realtà da sconsigliare. I pazienti affetti da questa patologia hanno invece bisogno di mangiare cibi quanto più possibile variati, cercando di scegliere quelli ricchi di vitamina C e vitamina E (frutta, cereali e verdure poco cotte).***

- ***Sono sconsigliati cibi o troppo freddi o troppo caldi.***

- ***Diminuire drasticamente il consumo di caffè, alcolici e possibilmente eliminare il fumo di sigaretta.***

- ***Non assumere farmaci a base di ac. acetilsalicilico e similari (FANS), poiché possono causare sanguinamento gastrico, per azione del blocco delle prostaglandine.***

- ***Evitare situazioni di tensione e di stress.***

Monografie delle piante medicinali più importanti nella terapia dell’ulcera peptica

Bupleurum

(Bupleurum falcatum ***L.)***

Il Bupleurum è una pianta perenne che cresce principalmente nel Nord della Cina, ma viene coltivata anche in altre aree. La pianta si sviluppa fino ad 1 metro in altezza e abbisogna di molto sole per poter fiorire. Le foglie sono alterne, sessili, ampiamente lineari o lanceolate. Nella medicina tradizionale Cinese vengono utilizzate alcune specie di bupleurum, principalmente il *B. falcatum* ***L.,*** *B. chinense* ***DC e*** *B. scorzonerifolium* **Willd. *La droga è costituita dalle radici che possono differire per dimensioni, colore e consistenza a seconda della specie.***

Bupleurum chinensis

Componenti chimici:

- **Saponine a struttura triterpenica:** ***(le cosiddette saikosaponine a, b1-b4, c, d, e ed f) e saikogenine. Il cui contenuto è alto soprattutto nel B. falcatum.***
- **Fitosteroli:** ***stigmasterolo, (-spinasterolo, ecc..)***
- **Polisaccaridi:** ***simili a pectine (bupleurani)***
- **Polieni:** ***saikosiine a, b e c.***

Attività farmacologia:

- ***Attività antinfiammatoria:*** ***studi in vivo hanno dimostrato che le saikosaponine a e d sono i principi attivi con attività antiinfiammatoria, l'efficacia nell'attività antiinfiammatoria è paragonabile a quella del prednisolone;***

Fig. 14 Formule di struttura delle saponine triterpeniche

- ***Attività antiulcera:* questa azione è prodotta da un consolidamento della barriera mucosa protettiva e ad un'azione antisecretiva nei confronti di acido e pepsina. L'efficacia degli estratti di bupleurum è comparabile a quella del** **sucralfato.** ***Per cromatografia a scambio anionico è stato evidenziato che è la frazione polisaccaridica, buplerano 2IIc, molto simile alla pectina, costituita prevalentemente da acido galatturonico con piccole porzioni di arabinosio, ramnosio e galattosio, ad avere la più spiccata attività antiulcera. L'effetto*** **antiulcera** ***è dovuto anche all'attività di scavenger dei radicali liberi ossidrilici del bupleurano 2IIc. I radicali liberi derivanti dall'ossigeno possono infatti contribuire alla formazione di lesioni a livello della mucosa gastrica e gli enzimi superossido-dismutasi e catalasi, e la loro combinazione, riducono la formazione di lesioni gastriche nei topi.***
- ***Attività epatoprotettiva:* dati sperimentali dimostrano che le saikosaponine grezze di B. falcatum normalizzano le funzioni del fegato avendo un effetto protettivo anche nei confronti della tossicità epatica indotta da CCl_4. Le saikosaponine aumentano la sintesi delle proteine epatiche in vivo ed in vitro.***

- ***Attività regolatrice del sistema immunitario*: studi in vitro hanno dimostrato che un estratto acquoso delle radici di B. falcatum è in grado di aumentare la risposta anticorpale e di controllare la funzionalità della risposta dei linfociti T.***
- ***Attività antipiretica e analgesica*: alcuni studi in vivo hanno confermato per il bupleurum effetti ipotermici e antipiretici quando venga somministrata per via orale l'estratto acquoso della radice. Anche questa attività è imputabile alle saikosaponine che si dimostrano in vivo attive anche come analgesici.***

Indicazioni terapeutiche:

- ***Nella medicina popolare cinese viene indicato l'uso per il* trattamento di gastriti, ulcere gastro-duodenali ed altre patologie dispeptiche gastrointestinali *in cui il bupleurum fa diminuire l'acido gastrico e la secrezione di pepsina ed avere effetti protettivi della mucosa.***
- **Trattamento del raffreddore, delle affezioni alle prime vie aeree, tosse, febbre, *nelle quali le saikosaponine agiscono stimolando le difese immunitarie***
- **Epatiti croniche**

Controindicazioni ***: Non sono note.***

Effetti collaterali*: In persone sensibili o a dosi elevate può indurre leggera stanchezza, perdita di appetito e causare flatulenza.*

Avvertenze*: Non sono disponibili dati a riguardo dell'uso del bupleurum in gravidanza ed allattamento, in via precauzionale se ne sconsiglia quindi l'uso.*

Posologia*: generalmente, dosi di 3-9 g al giorno di radice secca o dose di preparati equivalenti.*

Camomilla

(Matricaria recutita **L.)**

Pianta erbacea annuale, è originaria dell'Europa sud orientale e dell'Asia occidentale, cresce spontanea nei campi incolti. Fiorisce, secondo le regioni, da Maggio ad Agosto fino ad Ottobre.
In Germania, la camomilla è una delle più importanti piante medicinali ottenute per coltivazione. La droga è rappresentata dai capolini. Appartiene al genere delle Asteraceae.
Il suo nome deriva dalle parole greche "chamos" cioè piccolo, umile, a terra e "melos" cioè mela che si riferiscono all'habitat della pianta e al fatto che alcune specie emanano un odore che somiglia a quello delle mele.
Conosciuta da sempre come pianta ad attività **antispasmodica** ***particolarmente indicata per sedare manifestazioni dolorose, dalla colica intestinale alla dismenorrea, possiede indubbie*** **proprietà antiinfiammatorie, cicatrizzanti ed ulceroprotettive, antibatteriche e, naturalmente spasmolitiche.**
La Commissione E del Ministero della Sanità tedesco ha approvato l'uso interno per la camomilla nel trattamento degli spasmi e dei processi infiammatori a carico del tratto gastro-intestinale. Ne raccomanda l'uso esterno nelle infiammazioni della pelle e delle mucose come ad esempio le infezioni batteriche della pelle, insieme a quelle della cavità orale e delle gengive. Inoltre è stato anche approvato l'uso nelle infiammazioni ed irritazioni del tratto respiratorio (inalazioni) e per le infiammazioni ano-genitali (bagni e irrigazioni).

<u>Componenti attivi:</u>

- **Flavonoidi** ***(superiore all'8%) che includono apigenina e luteolina, numerosi flavoni e flavonoli metossilati***
- **Olio essenziale** ***(0.4-2% non meno di 4 mg/Kg secondo la FU IX)***

contenente (-bisabololo, bisabolone ossido, ossido di bisabololo A, B e C, e camazulene

- **Lattoni sesquiterpenici:***matricina, matricarina, desacetilmatricarina*
- **Cumarine***: umbelliferone ed erniarina*
- **Acidi fenolici***: sono presenti in piccola quantità sui capolini e comprendono ac. caffeico, ac. anisico e vanillico.*
- **Polisaccaridi***: sono state identificate tre frazioni idro-solubili polisaccaridiche contenenti un polisaccaride fruttano del tipo dell'inulina, alcune pectine del tipo del ramnogalatturano e il 4-O-glucuronossilano.*

Attività farmacologica:

Come già evidenziato le principali attività farmacologiche della camomilla sono:

- *Attività antiinfiammatoria (antiflogistica): a livello topico è da attribuire soprattutto al contenuto in flavonoidi ed in particolare all'apigenina-7-glucoside, che è il più abbondante dei flavonoidi della camomilla. Insieme alla luteolina, oltre ad inibire i fenomeni vascolari legati all'infiammazione, blocca in maniera significativa anche la componente cellulare dell'evento flogistico, cioè l'infiltrazione dei leucociti proinfiammatori nei tessuti infiammati.*
- *Attività spasmolitica: Per l'olio essenziale di camomilla e gli ossidi di bisabololo A e B è stata dimostrata un'attività spasmolitica sulla muscolatura liscia dose-dipendente, simile a quella della papaverina.*
- *Attività carminativa: come le altre piante carminative la camomilla è in grado di ridurre i gas intestinali. Questo effetto carminativo verosimilmente ha una correlazione con l'azione antispasmodica. Importanti sono inoltre le proprietà aromatiche ed amaricanti della pianta in grado di facilitare i processi digestivi.*
- *Attività antiulcera: la camomilla agisce sulle cause del dolore cioè sul processo infiammatorio. Poiché viene favorita anche la guarigione di formazioni ulcerose, la camomilla risulta un efficace rimedio per l'***ulcera gastrica.** *Isaac e coll. hanno dimostrato che l'(α)-bisabololo possiede un'evidente azione* **antiulcerogena** *che si fonda su un'azione*

protettiva nei confronti della mucosa gastrica. I principi attivi della camomilla favoriscono la sintesi endogena di prostaglandine e in questo modo viene rinforzata la barriera mucosa protettiva. L'azione antiulcera della camomilla è sia di tipo preventivo che curativo.

- ***Attività cicatrizzante:** questa attività è strettamente connessa con quella antiinfiammatoria e può essere considerata più propriamente come un'azione favorente la granulazione del tessuto leso.*

Indicazioni terapeutiche:

- *Difficoltà digestive, ulcere peptiche, enteriti, coliti, meteorismo, fenomeni spastici del tubo digerente;*
- *Cefalea, insonnia;*
- *Turbe della menopausa, dismenorrea;*
- *Infiammazione della pelle, eczema.;*
- *Congiuntiviti (uso esterno)*
- *Infiammazioni e catarri della cavità rinofaringea e dei bronchi (inalazioni)*

Controindicazioni*:*

Non ci sono controindicazioni nell'uso della camomilla, sebbene alcuni dati di letteratura riportino rari casi di reazioni allergiche in soggetti con ipersensibilità nei confronti delle Asteraceae.

Interazioni con i farmaci*: Nessuna nota.*

Preparazioni e posologia*: Per affezioni del tratto gastrointestinale: si prepara l'infuso di camomilla al 3% e se ne bevono 3-4 tazze nell'arco della giornata lontano dai pasti. Per affezioni della mucosa della cavità oro-faringea: sciacqui o gargarismi con l'infuso preparata di fresco più volte al giorno. Per uso esterno: utilizzare l'infuso dal 3 al 10% per impacchi e spugnature.*

Piantaggine maggiore e Piantaggine lanceolata

(**Plantago major **L. e** Plantago lanceolata **L.)

La piantaggine maggiore è una delle piante più diffuse nella flora di tutta l'Europa e nell'Asia settentrionale e centrale.
Cresce spontaneamente un po' ovunque ai margini delle strade, nei campi, in abbondante quantità.
Presenta una rosetta di sottili foglie lunghe fino a 20 cm. lanceolate parallelinervie dalle quali parte lo scapo fiorale che porta una spiga di piccoli fiori marroncini poco appariscenti, dai quali sporgono i lunghi stami. La droga è costituita dalle parte aeree o dalle sole foglie.

<u>Costituenti principali:</u>

- **Glicosidi iridoidici:** ***tra cui aucubina (0.3-2.5%), catalpolo (0,3-1,1%), asperuloside***
- **Flavonoidi*: (apigenina, luteolina, scutellarina)***
- **Mucillagini*: sono circa il 6.5%, costituite da almeno 4 polisaccaridi ricca soprattutto in D-galattosio, L-arabinosio, 40%, acidi uronici, enzimi***
- **Tannini:** ***(6,5%); acido clorogenico e neoclorogenico***
- **Cumarina** ***esculetina, acidi fenoli***
- **Acido silicico** ***(1,35%); sali minerali (>zinco e potassio)***

<u>Attività famacologiche:</u>

Le principali attività farmacologiche delle piantaggini sono le seguenti:
- ***<u>Antiinfiammatoria:</u> Gli iridoidi contenuti nel fitocomplesso sono responsabili dell'attività antiinfiammatoria, antimicrobica e antiallergica della pianta.***

- ***Cicatrizzante:*** ***la tradizione accorda soprattutto alle foglie fresche una azione cicatrizzante utile nella terapia delle ulcere varicose e delle ferite.***

- ***Antitussiva ed espettorante:*** ***Le mucillagini svolgono un'azione emolliente e sedativa tramite l'effetto ricoprente sugli epiteli, i tannini poi esplicano l'azione antivirale ed astringente. L'*****aucubina** ***ha un'attività antiallergica che potrebbe essere utile nel trattamento della bronchite cronica asmatiforme***

- ***Azione antiallergica:*** ***L'aucubina manifesta un attività antiallergica di tipo antistaminico che si evidenzia nella proprietà delle foglie fresche di neutralizzare l'effetto del veleno degli insetti (api, vespe, ecc....) iniettato nel derma dopo la puntura.***

Impieghi terapeutici:

- ***Affezioni infiammatorie del tratto gastrointestinale:*** ***la tradizione popolare fa uso soprattutto delle foglie fresche triturate o poste in macerazione per qualche ora in acqua bollita per trattare ulcere varicose, piaghe, punture degli insetti ecc., mentre il loro infuso viene impiegato contro le affezioni infiammatorie dello stomaco, dell'intestino e delle vie aeree superiori.***
- ***Flogosi della mucosa orofaringea e dello stomaco.***
- ***Catarri vie aeree.***
- ***Dermatosi, ulcerazioni.***

Tossicità ed effetti secondari***: Non sono segnalati in letteratura***

Interazioni con i farmaci***: Nessuna nota***

Preparazioni e posologia***: Infuso : 3g circa di foglie in 150ml di acqua bollente. Si lascia infondere per 10 minuti poi si filtra. Salvo diversa prescrizione , si beva una tazza 3 volte al giorno.***

Spirea ulmaria

(*Filipendula ulmaria* **L.)**

La Spirea è una delle tre piante ritenute più sacre dai Druidi. Ha giocato un ruolo molto importante nello sviluppo del farmaco aspirina. L'acido salicilico divenne un farmaco di grande interesse terapeutico nel XIX secolo, ma diversamente dall'erba, l'acido salicilico procurava una così forte irritazione gastrica e nausea nei pazienti da rendere più sopportabile la malattia nei confronti della cura. Cercando di superare questo problema si sviluppò l'acido acetil salicilico che venne denominato Aspirina dove "a" stà per acetil e "spirin" stà proprio per Spirea.

Dal punto di vista botanico questa pianta fa parte della famiglia delle Rosaceae, è una pianta perenne alta fino a 120 cm con foglie pennate e piccoli fiori bianchi raccolti a formare pannocchie.

La droga è costituita dalle parti aeree fiorite che hanno un sapore aromatico e leggermente acre, e odore debole simile al salicilato di metile.

Componenti attivi*:*

- **Flavonoidi***: (3-5%) costituiti principalmente da rutina e altri glicosidi della quercetina e del canferolo;*
- **Glicosidi fenolici***: includono la spireina (primaveroside dell'aldeide salicilica) che si trova nei fiori, salicoside o salicina (glicoside dell'alcol salicilico) e gaulteroside (quest'ultimo, durante il processo di essiccazione della droga, è convertito in acido salicilico e nei suoi sali alcalini).*
- **Olio essenziale** *(0.2% dai fiori): contiene salicilaldeide (75%), feniletil alcol (3%), benzil alcol (2%), metilsalicilato (1.3%) e altri.*

- **Tannini*: soprattutto rugosina D.***

Attività farmacologica*:*

- ***Attività antiulcera:* Studi in vivo dimostrano che l'estratto acquoso dei fiori di Spirea ha una buona attività antiulcera dovuta ad un'azione di protezione della mucosa gastrica insieme all'attività anti-infiammatoria dei flavonoidi. Può essere inoltre efficace nel promuovere la cicatrizzazione delle** **ulcere croniche gastriche** ***e nel prevenire le lesioni allo stomaco prodotte dall'uso dei FANS. Sembrerebbe strano raccomandare per il trattamento delle ulcere un erba a salicilati. Ma in accordo anche a quanto affermato da David Hoffmann i salicilati puri possono causare l'ulcera, la Spirea come fitocomplesso invece è utile nella prevenzione e trattamento dell'ulcera stessa nonostante il contenuto di salicilati.***

- ***Attività diuretica:* aumenta il volume di urine emesso nelle 24 ore assieme all'escrezione di urea, sodio, potassio e cloro. Questa attività è stata attribuita alla frazione flavonoidica e ai sali di potassio contenuti nella pianta. I flavonoidi agiscono modulando l'attività della succinico-deidrogenasi e della anidrasi carbonica a livello dei tubuli renali.***

- ***Attività antimicrobica: Studi in vitro hanno dimostrato l'attività antimicrobica degli estratti di Spirea nei confronti di*** *Staphylococcus aureus haemolyticus, Streptococcus pyogenes haemolyticus, Escherichia coli, Shigella flexneri, Klebsiella pneumoniae* ***e*** *Bacillus subtilis*. ***Ci sono studi poi che suggeriscono per gli estratti acquosi di varie parti della pianta l'uso per il trattamento delle ferite in considerazione della discreta attività antibatterica dimostrata.***

Indicazioni terapeutiche:

- ***Disturbi a carico del tratto gastro-intestinale associati a iperacidità (dispepsia, reflusso gastrico, ulcere gastriche), diarrea (particolarmente nei bambini);***

- ***Disturbi del tratto urinario (cistiti, calcoli renali ecc..);***
- ***Trattamento di febbre, raffreddori ecc..;***
- ***Esternamente per affezioni reumatiche ai muscoli ed alle articolazioni e per traumi come le contusioni, ematomi, distorsioni, slogature ecc..;***

Tossicità: ***Non sono segnalati in letteratura effetti tossici né per l'estratto alcolico né per l'estratto acquoso dei fiori di Spirea.***

Controindicazioni: ***nessuna nota.***

Avvertenze speciali e precauzioni: ***Non somministrare in via cautelativa a persone allergiche ai FANS.***

Interazioni con i farmaci: ***Nessuna nota. Considerato però l'effetto anticoagulante che potrebbe avere è da utilizzare con cautela dalle persone in terapia con il warfarin.***

Liquirizia
(*Glycyrrhiza glabra* **L.**)

Il termine Glycyrrhiza deriva dal greco "glicos - rhizos" che significa "radice dal gusto dolce". Appartenente alla famiglia delle Leguminoseae ha sempre destato un grande interesse sia per il suo gusto che per il suo valore come pianta officinale.

Si distinguono parecchie varietà, comunque quelle più comunemente utilizzate sono la *Glycyrrhiza glabra* ***L. var.*** *typica*, ***Reg. et Her., diffusa in Italia, Grecia, Spagna e Iran, la*** *Glycyrriza glabra* ***L. var.*** *glandulifera* ***Wald et Kit., spontanea in Ungheria, Russia meridionale, Asia minore e la varietà cinese*** *G. uralensis*.

La liquirizia è una pianta perenne e stolonifera alta fino a un metro e mezzo, con caule cespuglioso, foglie alterne e imparipennate (4-7 paia) di forma ovale ricoperte di peli ghiandolari.

La droga è rappresentata dai rizomi (stoloni) e dalle radici che in alcuni casi vengono decorticate. L'apparato radicale è molto sviluppato e ricopre un'area di molti metri quadrati. Dalle radici principali, lunghe circa 15 cm, partono numerose radici secondarie e stoloni che si estendono orizzontalmente anche per 1 o 2 metri e producono rami aerei in punti lontani dalla pianta madre.

Sebbene la pianta possa essere coltivata in maniera piuttosto semplice, è necessario attendere 3 o 4 anni prima di poter raccogliere le radici.

La raccolta della droga si esegue all'inizio dell'inverno. Le radici e gli stoloni tagliati a pezzi, vengono lasciate fermentare per un certo periodo di tempo per favorire la colorazione gialla e migliorare anche altre caratteristiche organolettiche.

<u>Componenti attivi</u> *:*

- **Saponine triterpeniche***: 2-15% costituite principalmente da glicirrizina (sale di ammonio e di calcio dell'acido glicirrizico, detto anche glicirrizinico) e 24-idrossi-glicirrizina. Dimostrano di avere un potere dolcificante da 50 a 100 volte più elevato di quello dello zucchero. La FU IX richiede per una liquirizia di qualità un contenuto di acido glicirrizico almeno pari al 4%. Dalla scissione idrolitica dell'acido glicirrizico si forma l'acido diglucuronico e, come aglicone, l'acido glicirretinico. Ci sono poi altre saponine triterpeniche come la glabranina A e B, glicirretolo, glabrolide, l'ac. glabrico, ac. licorico ecc.*
- **Triterpeni e steroli***: β-amirina, onocerina, sitosterolo, stigmasterolo.*
- **Flavonoidi***: Sono oltre 30 i flavonoidi ed isoflavonoidi tra cui la liquiritina e il suo aglicone liquiritigenina oltre al calcone isoliquiritina e all'isoflavonoide neoliquiritina, ispaglabridina A e B ecc. Conferiscono la colorazione gialla alla liquirizia.*
- **Cumessetani;**
- **Cumarine***: erniarina, umbelliferone ecc.*
- *Colina, betaina, sostanze amare, sostanze ad azione estrogenica.*

<u>Attività farmacologica</u> *:*

La liquirizia mostra molte attività farmacologiche, che erano già note nella medicina dell'antico Egitto e dell'antica India, oltre che dalla medicina greco-romana, tra queste si ritrova l'attività emolliente, bechica, espettorante, blandamente diuretica e lassativa. Inoltre si assiste ad un ulteriore interesse per la liquirizia dopo che fu osservata la sua azione antiulcera.

- *<u>Attività antiulcera</u>: Questa attività della liquirizia è stata evidenziata da una osservazione casuale. Nel 1946 Revers un farmacista olandese notò che un preparato per la tosse a base di succo di liquirizia era molto apprezzato dai malati di ulcera del suo distretto. Questi trovavano più giovamento in quel preparato che nei medicinali specifici per le patologie gastriche che regolarmente assumevano. Nel 1953 Borst ne riferì su* The Lancet*. Gli studi farmacologici e clinici che sono seguiti hanno puntato l'attenzione sulla glicirrizina che è*

stato considerato il principio attivo responsabile dell'attività antiulcera. Da questa sostanza è stato sviluppato anche un farmaco anti-ulcera di emisintesi il carbenoxolone (emisuccinato dell'acido glicirretico) che non si usa più in considerazione degli effetti collaterali. La glicirrizina ha evidenziato un'azione mineralcorticoide simile a quella dell'aldosterone. In effetti la glicirrizina provoca in circa il 20% dei pazienti ritenzione idrica con formazione di edemi soprattutto nel viso e negli arti inferiori. Talvolta possono comparire anche capogiri e cefalee. La pianta intera comunque alle dosi normalmente utilizzate in terapia non mostra effetti collaterali rilevanti anche se non possono escludersi del tutto. È stato sviluppato allora un estratto deglicirrizinato che ha ottenuto, in studi clinici controllati, risultati ottimi nella terapia dell'ulcera pari alla Cimetidina. L'efficacia della liquirizia nel trattamento dell'ulcera peptica non dipende soltanto dalla presenza della glicirrizina quindi, ma anche da altri principi attivi (i flavonoidi ad esempio danno un'azione spasmolitica e antiinfiammatoria sul tratto gastrointestinale oltre ad avere un'azione protettiva nei confronti della mucosa gastrica). Il meccanismo con cui si produce l'azione antiulcera rimane ancora sconosciuto si sa però che la liquirizia è utile nel trattamento delle ulcere peptiche perché aumenta i livelli delle prostaglandine nello stomaco, oltre a promuovere la secrezione del muco protettivo e favorire la granulazione tissutale. Inoltre aumenta il flusso sanguigno allo stomaco e riduce gli spasmi muscolari.

- ***Attività spasmolitica*: Legata alla presenza dei flavonoidi. Attività questa molto importante che va a completare l'azione antiulcera della liquirizia.**
- ***Attività espettorante e secretolitica:* I principi attivi responsabili di questa azione sono le saponine tra le quali principalmente l'acido glicirritico, esercita anche un'azione batteriostatica e antivirale. L'attività bechica dell'acido 18-β-glicirretico è stata studiata in vari esperimenti ed è stato possibile evidenziare che esso esercita un'azione antitussiva centrale paragonabile a quella della codeina.**
- ***Attività antinfiammatoria:* L'acido glicirrizico e il suo aglicone (l'acido glicirretinico) non inibiscono la sintesi delle prostaglandine, ma**

piuttosto la migrazione dei leucociti verso il sito infiammatorio. Questa azione va ricondotta ad una debole azione glucocorticoide, probabilmente di tipo indiretta, che si basa sull'inibizione della Δ^4-5β-riduttasi, con conseguente rallentamento del catabolismo dei corticosteroidi endogeni ed allungamento dell'emivita plasmatica di cortisolo e aldosterone. In Russia si utilizzano le preparazioni a base di liquirizia come coadiuvante nei trattamenti a lungo termine con cortisone, in quanto consente di ridurre le dosi di steroidi somministrate e, di conseguenza gli effetti collaterali.

- ***Attività lassativa**: La glicirrizina è una saponina dotata di un buon potere emulsionante, che può essere utilizzato in caso di stipsi. Le radici di liquirizia rientrano così nella composizione di miscele lassative.*
- ***Attività immunostimolante**: Studi recenti hanno dimostrato che la glicirrizina può stimolare le funzioni immunitarie dei soggetti HIV-positivi. Agisce principalmente promuovendo una notevole attivazione dei linfociti T.*

Indicazioni terapeutiche:

- ***Ulcera peptica e gastrite cronica**: Dati clinici dimostrano l'efficacia della liquirizia nel trattamento delle gastriti e delle ulcere peptiche per la sua capacità di aumentare la produzione di muco a livello gastrico, accelerare la cicatrizzazione, alleviare il dolore, prevenire le recidive. Importante è anche l'uso della liquirizia nella profilassi.*
- *Per le sue proprietà emollienti, espettoranti e secretolitiche la liquirizia e i suoi estratti sono stati utilizzati nel trattamento della tosse, dei catarri bronchiali e nelle infiammazioni delle vie aeree superiori.*
- ***Eczema, psoriasi, dermatiti da contatto e dermatiti allergiche:** La liquirizia per uso topico viene utilizzata nel trattamento di queste patologie in considerazione dell'azione antiinfiammatoria dell'acido glicirretinico.*

Tossicità:

La tossicità della liquirizia e dei suoi principi attivi è molto bassa e non risultano casi di intossicazione acuta. Per quel che riguarda invece i casi di tossicità cronica sono stati osservati nel corso di trattamenti terapeutici prolungati con estratti di liquirizia o di ac. glicirretico. In questi casi è sufficiente sospendere la somministrazione per un certo periodo perché i sintomi regrediscono rapidamente.

Controindicazioni ed effetti collaterali:

I principali effetti collaterali segnalati in seguito ad un uso prolungato di preparazioni a base di liquirizia sono: ipertensione, aumento della ritenzione idrica con formazione di edemi soprattutto nel viso e nelle caviglie. Si determina anche una riduzione della secrezione di sodio e l'aumento di quella del potassio.

L'assunzione di liquirizia è pertanto sconsigliato in caso di ipertensione arteriosa e ipopotassiemia.

Avvertenze speciali o precauzioni*:*

Evitare l'uso in gravidanza e allattamento.

Interazioni con i farmaci*:*

- ***Può potenziare la perdita di potassio determinata da alcuni farmaci come le tiazidi e i diuretici dell'ansa. La perdita di potassio può aumentare la sensibilità ai glucosidi digitalici.***

Preparati e posologia*:*

Salvo diversa prescrizione la dose media giornaliera è:

- ***da 5 a 10 g di polvere che corrispondono a 200-800 mg di glicirrizina;***
- ***0,5-1 g di succo di liquirizia per il trattamento delle affezioni delle vie aeree, 1,5 – 3 g per le ulcere peptiche e le gastriti;***
- ***dosi corrispondenti delle altre preparazioni;***
- ***Liquirizia deglicirrizinata (DGL) : da 6 a 8 tavolette masticabili da 250 mg.***

L'Argilla

L'argilla è un minerale costituito principalmente da silice e silicato idrato di alluminio. Più correttamente si dovrebbe parlare di argille dato che ne esistono di vari tipi; argille verdi, bianche, gialle, rosse. Differiscono le une dalle altre per il contenuto di metalli alcalini, alcalino-terrosi, ma anche ferro e manganese in sostituzione parziale o totale dell'alluminio.
Il magnesio trisilicato contenuto nell'argilla viene usato frequentemente come antiacido. ***Nello stomaco si converte in diossido di silicio e magnesio cloruro.***
Nella letteratura medica si trovano molte testimonianze dell'uso dell'argilla per il trattamento di numerose patologie. L'argilla si è dimostrata un buon antisettico naturale e le sue proprietà batteriostatiche sono state utilizzate nel trattamento di numerose forme infettive: enteriti, coliti, colibacillosi o parassitarie (parassitosi intestinali) JEAN VALNET.
È stata evidenziata anche un'attività cicatrizzante dovuta al contenuto di silicato d'alluminio. Inoltre Jean Valnet ed altri autori francesi riferiscono di un'azione antitossica dell'argilla probabilmente collegata all'attività assorbente. L'aggiunta di poca argilla a soluzioni di sostanze tossiche sembra che possa diminuire l'intensità degli effetti tossici delle medesime.
L'uso interno è particolarmente indicato per le malattie dell'apparato digerente quali gastrite, gastroduodenite, ulcera peptica, colite, stitichezza.

Indicazioni e modi d'uso:

Uso interno:* *Per l'uso interno è conveniente utilizzare un'argilla finemente setacciata, priva di sabbia, non cotta e asciugata al sole. La dose quotidiana abituale è di 1 cucchiaino da caffè per _ di bicchiere d'acqua (1/2 cucchiaino per bambini sotto i 12 anni). Per alcune patologie può essere utile iniziare con un solo bicchiere di acqua argillosa per 4 o 5 giorni. In altre: dissenterie, affezioni gastrointestinali,

si possono assumere anche 2 o 3 cucchiaini da caffè al giorno. La preparazione deve essere fatta il giorno prima, si lascia l'argilla nel bicchiere con l'acqua tutta la notte e poi al mattino si beve il surnatante, diversamente è possibile assumerla prima di coricarsi o mezz'ora prima dei pasti principali. Alcuni autori consigliano di bere il preparato dopo avere rimescolato, in modo da assumere tutto, anche l'argilla rimasta sul fondo. Per le sue proprietà cicatrizzanti e ricostruttive l'argilla è indicata nel trattamento delle ulcere, dissenterie, coliti, enteriti.

Controindicazioni ed effetti collaterali*:*

L'argilla può procurare stipsi, in questo caso si provvederà a diminuire la dose e ad aumentare la quantità di acqua. Se dovesse persistere il problema occorrerà interromperne l'ingestione.
L'argilla è controindicata per tutti i soggetti affetti da patologie che producono alterazioni della motilità intestinale (ilei di qualsiasi natura).

SUCCHI DI PIANTE

Nel trattamento delle affezioni gastriche sono stati utilizzati i succhi di alcune piante tra cui il succo concentrato di liquirizia (V. monografia), il succo di cavolo e di patata.

Succo di cavolo

(Brassica oleracea)

Il cavolo è sicuramente una delle piante alimentari più antiche, originario dell'Europa è coltivato da più di 4000 anni in moltissime forme, specie e varietà. L'utilizzazione medica del cavolo, empirica per millenni, si basa ora su un certo numero di sperimentazioni su pazienti che hanno messo in evidenza per il succo fresco di cavolo un'azione positiva nelle malattie dello stomaco ed in particolare nell'ulcera peptica. Dal cavolo bianco per pressatura si ottiene un succo fresco concentrato che come sperimentato da un gruppo di scienziati americani (Cheney, Wasler e Miller 1956) accelera la cicatrizzazione dell'ulcera gastrica. I pazienti sono stati seguiti tramite controlli radiografici e la sperimentazione è stata eseguita in doppio cieco.
La preparazione del succo di cavolo si realizza sminuzzando il cavolo fresco con un frullatore con un'aggiunta di poca acqua. Il succo viene poi somministrato nel corso della mattinata e del pomeriggio in piccole porzioni. In letteratura medica sono state riportate ulteriori informazioni riguardanti l'azione positiva del cavolo nelle malattie gastriche e soprattutto viene messo in evidenza la buona tollerabilità nei confronti di questo preparato. Due studiosi svizzeri (Strehler e Hinziker 1954) hanno messo in evidenza come il succo di cavolo si dimostra più efficace nel trattamento delle ulcere duodenali piuttosto che in quelle gastriche. È da evidenziare però che con questo preparato si può risolvere l'episodio ulceroso acuto ma non si riescono a prevenire le recidive.
L'azione antiulcera del succo di cavolo fresco è da attribuirsi

all'aminoacido metilmetioninsulfoniumbromide per il quale si ipotizza un'azione protettiva sulla mucosa gastrica, che si oppone all'azione lesiva dell'acido cloridrico.
È importantissimo utilizzare il succo di cavolo fresco e crudo perché con la cottura si perde gran parte del contenuto di principio attivo.
La cura del succo di cavolo deve essere fatta per 3 - 5 settimane consecutive alternando un periodo di riposo.
Unico effetto indesiderato valutato con questo trattamento è la comparsa di meteorismo, che può essere eliminato però con un'aggiunta di infuso di Carvi e Camomilla in parti uguali.

Succo di patata

(Solanum tuberosum)

La patata fu scoperta in Perù dagli Spagnoli intorno al 1530 e poco dopo introdotta in Spagna ed Italia. Appartiene alla famiglia delle Solanaceae, una famiglia ricca di piante medicinali molto attive: vi appartengono l'Atropa belladonna, lo stramonio ecc. Tutte queste piante contengono principi attivi del tipo dell'atropina e anche la patata contiene la solanina che agisce come l'atropina anche se è contenuto in quantità piuttosto bassa, pur sempre sufficiente però a sviluppare una certa azione antispasmodica.
Recentemente è stato possibile evidenziare che anche il succo di patata è efficace nei disturbi dei malati di ulcera, soprattutto nei disturbi spastici dell'ulcera.
Si utilizza il succo delle patate crude, alcuni malati usano anche l'acqua di cottura delle patate. Nel trattamento delle patologie gastro-duodenali viene assunto mezzo bicchiere di succo di patata quattro cinque volte al giorno, per un mese. Si può aggiungere anche miele, succo di carota o di limone (Jean Valnet).

Resta da evidenziare che il succo di patata è in grado si di migliorare i disturbi del malato di ulcera ma a differenza del succo di cavolo non favorisce la cicatrizzazione dell'ulcera. È necessario allora distinguere tra le due terapie.

Tossicità:

Sotto la pellicola della patata si trova la* solanina *(0.04 mg/Kg) un principio attivo atropino-simile tossico. Chi fa uso dell'acqua di cottura delle patate per trattare le affezioni gastriche (indicazione della tradizione popolare) a lungo termine potrebbe presentare intossicazione con disturbi visivi, dilatazione delle pupille, secchezza delle fauci.

Tabelle riepilogative riguardanti le piante officinali maggiormente utilizzate nelle patologie dell’apparato digerente

Tab.1- Piante ad amari che vengono utilizzate nelle patologie dell'apparato digerente

Pianta officinale	Indicazioni	Indice di amaro
Marrubio sommità *Marrubium vulgare*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***	***> 3000***
Carciofo foglie *Cynara scolymus*	- ***Dispepsia*** - ***Nausea e vomito*** - ***Inappetenza*** - ***Disturbi della funzionalità della cistifellea e delle vie biliari,*** - ***Patologie epatiche***	- ***L'indice stabilito per le foglie e i prodotti derivanti dalle brattee carnose e dalla sommità fiorita ≥ 10000;*** - ***La tintura idroalcolica: ca. 2600*** - ***Infuso: ca. 140***
Cardo santo sommità *Cnicus benedictus*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***	***> 800***
Trifoglio fibrino foglie *Menyanthidis folium*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***	***> 4000***
China corteccia *Cinchona pubescens*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***	***≥ 12000***
Condurango corteccia *Marsdenia cundurango*	- ***Inappetenza***	***Ca. 600***
Genziana radice *Gentiana lutea*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***	***> 10000***
Tarassaco radice *Taraxacum officinale*	- ***Dispepsia*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari***	***>100***
Achillea millefoglie fiori *Achillea millefolium*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia*** - ***Gastriti*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari***	***≤ 5000***
Cicoria radice *Cichorium intybus*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***	***Ca. 800***
Centaurea foglie *Centaurium erythraea*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***	***> 2000***

Attività:

- ***Stimolazione dell'appetito;***
- ***Incremento della secrezione della saliva;***

- *Incremento della secrezione del succo gastrico;*
- *Colagoga;*
- *Accelerazione dello svuotamento gastrico.*

Indicazioni:

- *Nausea e vomito;*
- *Inappetenza;*
- *Disturbi dispeptici;*
- *Disturbi gastrici, come l'atonia e la ptosi dello stomaco;*
- *Gastriti;*
- *Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari;*
- *Epatopatie;*
- *Debolezza generale;*
- *Esaurimento psicovegetativo.*

Controindicazioni:

Nei casi di ulcera duodenale e gastrica (Piante con indice amaro al disopra di 10000)!

Interazioni: *Nessuna nota.*

Note: *Vista la termolabilità dei principi attivi delle piante ad amari non si deve prolungare troppo a lungo l'ebollizione durante la preparazione del decotto, e per la loro instabilità chimica immagazzinare le droghe ben secche. La preparazione a freddo è più amara e concentrata dato che il principio amaro termolabile non viene alterato.*
Assumere almeno 30 minuti prima del pasto e tenere qualche tempo in bocca, così che il riflesso gastro-cefalico possa essere completamente sviluppato.
L'efficacia delle piante ad amari si evidenzia in primo luogo per i pazienti con inappetenza e ridotta secrezione gastrica.
Con un normale riflesso secretivo e un normale appetito non si deve attendere alcun aumento.

Tab. 2 – Piante ad amari e aromatiche (ad olio essenziale) utilizzate nelle patologie dell'apparato digerente

Pianta officinale	Indicazioni
Luppolo infiorescenze femminili *Humulus lupulus*	- ***Dispepsia***
Calamo aromatico radice *Acorus calamus*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia*** - ***Gastrite***
Arancio amaro scorza *Citrus aurantium*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***
Salvia foglia *Salvia officinalis*	- ***Malattie del tratto oro-faringeo*** - ***Dispepsia***
Assenzio somm. fiorite *Artemisia absinthium*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari.***

Attività:

- ***Stimolazione dell'appetito;***
- ***Incremento della secrezione salivare;***
- ***Incremento della secrezione gastrica;***
- ***Accelerazione dello svuotamento gastrico;***
- ***Tonificante della muscolatura liscia;***
- ***Carminativa;***
- ***Spasmolitica;***
- ***Colagoga;***
- ***Antiflogistica***
- ***Batteriostatica***
- ***Sedativa;***

Indicazioni:

- ***Malattie del tratto oro-faringeo;***
- ***Inappetenza;***
- ***Dispepsia;***
- ***Gastrite;***
- ***Disturbi della funzionalità della cistifellea e delle vie biliari.***

Controindicazioni:

Nei casi di ulcera gastrica e duodenale (piante con indice amaro superiore a 10000).

Interazioni: ***Nessuna nota***

Note: ***Le preparazioni a freddo sono quelle più efficaci, dato che i principi attivi amari sono termolabili e in esse mantengono a pieno il loro indice amaro.***

Tab. 3 – Piante aromatiche (ad olio essenziale) utilizzate nelle patologie dell'apparato digerente

Pianta officinale	Indicazioni
Angelica radice *Angelica archangelica*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***
Anice frutti *Pimpinella anisum*	- ***Dispepsia***
Valeriana radice *Valeriana officinalis*	- ***Dispepsia*** - ***Gastrite***
Curcuma rizoma *Curcuma domestica*	- ***Dispepsia*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari***
Aneto frutti *Anethum graveolens*	- ***Dispepsia***
Finocchio OE *Foeniculum vulgare*	- ***Dispepsia***
Galanga rizoma *Alpinia officinarum*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari***
Curcuma di Giava rizoma *Curcuma zedoaria*	- ***Dispespia*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari***
Zenzero rizoma *Zingiber officinale*	- ***Nausea e vomito.*** - ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***
Camomilla fiori *Matricaria recutita*	- ***Malattie del tratto oro-faringeo*** - ***Dispepsia*** - ***Dolori spastici del tratto digestivo*** - ***Gastriti*** - ***Ulcera gastrica e duodenale***
Cardamomo frutti *Elettaria cardamomum*	- ***Dispepsia***
Coriandolo frutti *Coriandrum sativum*	- ***Dispepsia***
Carvi frutti *Carum carvi*	- ***Dispepsia***
Lavanda*L* **fiori** *Lavandula angustifolia*	- ***Dispepsia***
Melissa foglie *Melissa officinalis*	- ***Dispepsia***
Menta piperita foglie *Mentha piperita*	- ***Nausea e vomito*** - ***Dispepsia*** - ***Colon irritabile*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari***
Rosmarino foglie *Rosmarinus officinalis*	- ***Dispepsia***
Anice stellato frutti *Illicium verum*	- ***Dispepsia***

Ginepro bacche *Juniperus communis*	- ***Dispepsia***
Cannella cinese corteccia *Cinnamomum cassia*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***
Cannella corteccia *Cinnamomum zeylanicum*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***

Attività:

- ***Incremento della secrezione della saliva;***
- ***Incremento della secrezione gastrica;***
- ***Carminativa;***
- ***Antiflogistica;***
- ***Antibatterica;***
- ***Batteriostatica;***
- ***Antimicotica;***
- ***Spasmolitica.***

Indicazioni per le patologie dell'apparato digerente:

- ***Patologie del tratto oro-faringeo;***
- ***Disturbi dispeptici, pesantezza di stomaco, flatulenza, spasmi del tratto gastro-intestinale;***
- ***Inappetenza;***
- ***Nausea e vomito;***
- ***Gastriti;***
- ***Ulcera gastrica e duodenale;***
- ***Colon irritabile;***
- ***Disturbi della funzionalità della cistifellea e delle vie biliari.***

Controindicazioni:

Gli oli essenziali quando assunti per via interna sono controindicati in soggetti affetti da gastriti acute, epatiti, ulcera duodenale e gastrica.

Note:

- ***L'olio essenziale che è chimicamente instabile deve essere conservato in un luogo fresco, in contenitori ben chiusi, al riparo dall'aria e dalla luce e ad una temperatura non superiore a 20°C. Diversamente***

potrebbero formarsi prodotti di idroperossidazione e di condensazione che possono causare irritazioni.
Anche le droghe aromatiche devono essere conservate a meno di 20°C.

- ***Per l'infuso di piante ad olio essenziale si deve utilizzare un recipiente chiuso e bisognerebbe recuperare le gocce condensate sul coperchio.***

Tab. 4 – Piante a mucillagine utilizzate nel trattamento delle patologie dell'apparato digestivo

Pianta officinale	Indicazioni
Altea radice *Althaea officinalis*	- ***Malattie del tratto oro-faringeo***
Psillio semi *Plantago arenaria*	- ***Colon irritabile*** - ***Stipsi abituale***
Lichene islandico tallo *Cetraria islandica*	- ***Malattie del tratto oro-faringeo*** - ***Inappetenza***
Lino semi *Linum usitatissimum*	- ***Gastriti*** - ***Ulcera duodenale e gastrica*** - ***Colon irritabile*** - ***Stipsi abituale***
Malva foglie e fiori *Malva sylvestris*	- ***Malattie del tratto oro-faringeo*** - ***Gastriti***

Attività nelle patologie dell'apparato digerente:

- ***Lenitiva nelle irritazioni;***
- ***Antiflogistica;***
- ***Azione protettiva delle mucose;***
- ***Azione protettiva nell'ulcera;***
- ***Azione di stimolo della peristalsi intestinale.***

Indicazioni nelle patologie dell'apparato digerente:

- ***Malattie del tratto oro-faringeo;***
- ***Gastriti;***
- ***Ulcere gastriche e duodenali;***
- ***Colon irritabile;***
- ***Stipsi.***

Controindicazioni:

- ***Le piante a mucillagini sono controindicate nei casi di ilei di qualsiasi natura.***

Interazioni:

- ***Potrebbero diminuire l'assorbimento di alcuni nutrienti e dei farmaci in genere.***

Tab. 5 - Piante ad alcaloidi, utilizzate nelle malattie dell'apparato digerente

Piante officinali	Indicazioni
Boldo foglie *Peumus boldus*	- ***Dispepsia*** - ***Dolori spastici del tratto digerente*** - ***Disturbi della funzionalità della cistifellea e delle vie biliari.***
Fumaria *Fumaria officinalis*	- ***Dolori spastici del tratto digerente*** - ***Disturbi funzionali della cistifellea e delle vie biliari***
Chelidonia *Chelidonium majus*	- ***Dolori spastici del tratto digerente*** - ***Disturbi della funzionalità della cistifellea e delle vie biliari***

Attività:

- ***Spasmolitica: nel tratto gastro-intestinale e nelle vie biliari;***
- ***Simpaticomimetica/Parasimpaticolitica;***
- ***Antagonista del recettore muscarinico;***
- ***Rilassante della muscolatura liscia.***

Indicazioni:

- ***Dispepsia;***
- ***Spasmi o dolori spastici aspecifici del tratto gastrointestinale e delle vie biliari;***

Interazioni:

Rinforzo dell'attività anticolinergica con gli antidepressivi triciclici, Amantadina e Chinidina.

Tab. 6 – Piante a flavonoidi, utilizzate nelle malattie del tratto digerente

Piante officinali	Indicazioni
Camomilla fiori *Matricaria recutita*	- ***Malattie del tratto oro-faringeo*** - ***Dispepsia*** - ***Dolori spastici del tratto digerente*** - ***Gastriti*** - ***Ulcere gastriche e duodenali***
Cardo mariano frutti *Silybum marianum*	- ***Disturbi della funzionalità della cistifellea e delle vie biliari*** - ***Malattie del fegato***
Arancio amaro scorze *Citrus aurantium*	- ***Inappetenza*** - ***Dispepsia***
Liquirizia radice *Glycyrrhiza glabra*	- ***Ulcera duodenale e gastrica***
Spirea fiori *Filipendula ulmaria*	- ***Ulcera duodenale e gastrica***

Attività:

- ***Spasmolitica;***
- ***Diminuzione della permeabilità dei capillari;***
- ***Stabilizzante delle membrane;***
- ***Antiepatotossica;***
- ***Antiflogistica;***
- ***Antiossidante.***

Indicazioni;

- ***Inappetenza;***
- ***Dispepsia;***
- ***Disturbi spasmodici del tratto digerente;***
- ***Gastriti***
- ***Ulcere duodenali e gastriche;***
- ***Disturbi della funzionalità della cistifellea e delle vie biliari;***
- ***Epatopatie.***

Controindicazioni: ***Nessuna nota.***

Interazioni: ***Nessuna nota.***

Tab. 7 – Attività ed efficacia delle piante utilizzate nei disturbi dispeptici

Attività ► Pianta medicinale ▼	Stimolazione delle secrezioni, della motilità e del tono	Carminativa	Spasmolitica	Sedativa	Stimolante la funzionalità del pancreas e quella enzimatica
Angelica radice	++	++	++		
Anice frutti	+	++	++		
Carciofo foglie	++				
Valeriana radice			+	++	
Cardo santo	+++				
Trifoglio fibrino	+++				
Boldo foglie	++		++		
Bromelina dell'Ananas	+				+++
China corteccia	+++	+			
Curcuma rizoma	++				
Aneto frutti		+	++		
Genziana radice	+++				
Finocchio frutti e OE	+	+++	++		
Galanga rizoma	+		++		
Curcuma di Giava rizoma	++				
Luppolo infiorescenze femminili	++			++	
Zenzero rizoma	++				
Calamo rizoma	++		++	+	
Camomilla fiori			+++	+	
Cardamomo frutti	+	+			
Coriandolo frutti	+	++	+		
Carvi frutti e OE	+	++	++		
Lavanda fiori		++		++	
Tarassaco radice e foglie	++	+			
Melissa foglie	+	++	+	++	
Papaina	+				+++

Menta piperita foglie		++	++		
Arancio amaro scorze	++		++		
Rosmarino foglie	+	+			
Salvia foglie	++				
Millefoglie foglie e fiori	++		++		
Anice stellato frutti	+	+	+		
Centaurea foglie	+++				
Artiglio del diavolo radice	++				
Ginepro bacche	++	+			
Cicoria radice	+				
Assenzio sommità fiorite	+++	+	++		
Cannella cinese corteccia	++	+	++		
Cannella corteccia	++	+	++		

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Bardhan KD, Cumberland DC, Dixon RA, et al. (1978) "Clinical trial of deglycyrrhizinised liquorice in gastric ulcer." Gut *19:779-à782.*

Benigni R, Capra C, Cattorini PE; (1964) "Piante Medicinali. Chimica, Farmacologia e Terapia". Ed. Inverni & della Beffa, Milano.

Bielenberg J. (1989) "Pharmazeutische Zeitung" 134(12): 9-12.

Blaser MJ, Parsonnet J. (1994) "Parasitism by "slow" bacterium Helicobacter pilori leads to alterated gastric homeostasis and neoplasia"; 94:4-8.

Blumenthal M, Busse W, Golberg A, et al., (1998) "The Complete German Commission E Monographs" Austin, TX: the American Botanical Council; Boston MA: Integrative Medical Comunications.

Bonadeo I.,Bonadeo P.; "Le argille" SEPEM Società Editrice s.r.l. Milano.

Campanini E. (1998); "Dizionario di fitoterapia e piante medicinali" Ed. tecniche nuove.

Chang H., et al. (1987) "Pharmacology and application of chinese Materia Medica World Scientific". Singapore.

Chen RX, et al. (1991) "China Journal of Chinese Materia Medica" 16(10):617-619.

Coriandolesi R. -Savarino V. - Stanghellini V. – Vigneri S. (1998) "L'ulcera peptica- Patogenesi e diagnosi" Emme Edizioni Milano.

Della Loggia R. (1993) "Piante officinali per infusi e tisane – Manuale per Farmacisti e Medici" versione italiana della 2° edizione del manuale Teedrogen di Max Wichtl. Ed OEMF.

Foster HB, Niklas H, Lutz S. **"Antispasmodic effects of some medicinal plants."** *Planta Medica* ***1980; 40(4) :309-319.***

Foster S. (1988) **"101 Medicinal Herbs"** ***Loveland, CO: Interweave Press.***

Gitnick Gary, M.D. (1996) "Diagnosi e trattamento dell'ulcera peptica" edizione italiana a cura di **Infomedica srl.**

Ihamiki T, Kekki M, Sipponen P, Siurala M. (1985) "The sequelae and corse of chronic gastritis durino a 30- to 34-year bioptic follow-up study." *Scand J Gastroenterol.* ***20:485-491.***

Korman MG, Hansky J, Eaves ER, Schmidt GT. (1983) "Influence of cigarette smoking on healing and relapse in duodenal ulcer disease." *Gastroenterology;* ***85: 871-874.***

Lee A. (1994) "The microbiology and epidemiology of Helicobacter pilori infection" *Scand J Gastroenterol.;* ***29(suppl 20 1): 21-6.***

Lennard-Jones JE, Babouris N. (1965) "Effect of different foods on the acidity of the gastric contents in patients with duodenal ulcer: part I-acomparison between two "therapeutic" diets and freely-chosen meals." Gut: 113-117.

Leung AY, Foster S. (1996) "Enciclopedia delle piante medicinali utilizzate negli Alimenti nei Farmaci e nei Cosmetici" 2nd ed. Ed. John Wiley& Sons, Inc. Traduzione italiana Ed. Planta Medica, 1999.

Longo R,(1994) traduzione e commento della Versione italiana de "Le Monografie Tedesche – Schede Fitoterapiche del Ministero della Sanità Tedesco. Commissione E" Ed. Studio Edizioni.

Marshall BJ. (1994) “Helicobacter pilori” Am. J Gastroenterol. 89:S116-S128.

McGuffin M, Hobbs C, upton R, et al., eds. (1997) “American Herbal Products Association Botanical Safety Handbook” Boca Raton, FL: CRC Press.

Mearelli F., Sgrignani, (1995) “Terapia moderna con Tinture madri, Gemmoderivati e Oligoelementi” 2° edizione, Ed Planta Medica.

Mearelli F., (1998) “Le piante medicinali” Ed. Planta Medica.

Miller TA. (1987) “Mechanisms of stress-related mucosal damage.” Am. J Med. 87(suppl 6°): 8-14.

“Monographs on the medicinal uses of plant drugs” (1997) E/S/C/O/P – Published by the European Scientific Cooperative on Phytotherapy.

Morgan AG, Pacsoo C, McAdam WAF. (1985) “Maintenance therapy: a two year comparison between CAVED-S and cimetidine treatment in the prevention of symptomatic gastric ulcer recurrence.” Gut 26:599-602.

Newall CA, Anderson LA, Phillipson JD, (1996) “Herbal Medicines” Published by the Pharmaceutical Press, London.

“PDR for Herbal Medicines Medical Economics Company”-(1998) Montvale, New Jersey.

Pharmacist’s Letter Prescriber’s Letter –(2001) Natural Medicines Comphensive Database.

Raggi M. et al.(1994) “Bollettino Chimico Farmaceutico” 133(12):704-708.

Ramsey EJ, Carey KV, Petersen WL et al. (1979) "***Epidemic gastritis with hypochlorhydria" Gastroenterology. 76: 1449-1457.***

Rees WDW, Rhodes J, Wright JE, et al. (1979) "Effect of deglycyrrhizinated liquorice in gastric mucosal damage by aspirin." *Scandinavian Journal of Gastroenterology* ***14: 605-607.***

Schepp W, (1993) "Stress ulcer prophylaxis: still a valid optin in the 1990s?" *Digestion.* ***54: 189-199.***

Schiessel R, Feil W, Wenzel E. (1990) "Mechanisms of stress ulceration and implication for treatment." *Gastroenterol. Clin N Am.;* ***19:101-120.***

Schilcher H, Kammerer S. (2000) "Leitfaden Phytotherapie" Urban & Fischer.

Schulz, Hansel, Tyler (1998) "Rational Phytotherapy – A Physician's Guide to Herbal Medicine" terza edizione Springer.

Shimizu I. (2000 Mar) "Sho-saiko-to: Japanese herbal medicine for protection against hepatic fibrosis and carcinoma." J Gastroenterol Hepatol 15 Suppl: D84-90.

Smith Tom (2001) "Capire quando c'è l'ulcera" Editori Riuniti Roma.

Soll AH. (1989) "Duodenal ulcer and drug therapy." In : Sleisenger MH, Fordtran JS, eds. *Gastrointestinal Disease: Pathophysiology, Diagnosis, Menagement*. ***4th ed. Philadelphia, Pa. WB Saunders Company; 814-879.***

Sonnenberg A. Müller-Lissner SA, Vogel E, et al.(1981) "Predictors of duodenal ulcer healing and relapse". *Gastroenterology* ***81:1061-1067.***

Stormer FC, Reistad R, Alexander J. (1993) “Glycyrrhizic acid in liquorice: evaluation of health hazard.” *Food and Chemical Toxicology* ***3184): 303-312.***

Szelenyi I, Isaac O, Thienmer K. (1979) “Pharmacological experiments with compounds of chamomile /III. Experimental studies of the ulcer-protective effect of chamomile [in German] *Planta Medica* ***35:218-227.***

Thiemer K, Stadler R, Isaac O. (1972) “Biochemical studies of chamile constituents. I. Anti-peptic effect of chamomile extract and sodium 1,4-dimethyl-7-isopropylazulen sulfonic acid [in German]” *Arznimittel-Forschung/Drug Research;* ***22(6): 1086-1087.***

Thomas Clayton L. (1994) “Taber – Dizionario Enciclopedico di Scienze Mediche” diciassettesima edizione. **Mc Graw-Hill Libri Italia srl.**

Thomas JE, Gibson GR, Darboe MK, Dale A, Weaver LT. “Isolation of Helicobacter pylori from human faeces. *Lancet.* ***1992, 340:1194-1195.***

Tubaro A, Zilli C Redaelli C, et al. (1984) “Evaluation of anti-inflammatory activity of a chamomile extract after topical application” *Planta medica* ***51: 359***
Vaga G. Eugenio, (1974) “Curate lo stomaco con le erbe” Giovanni De Vecchi Editore S.p.A Milano.

Valnet J. (1975) “CURA DELLE MALATTIE con ortaggi, frutta e cereali” le proprietà dell’argilla”. Prima ristampa della seconda edizione. Aldo Martello – Giunti Editore.

Vander J.A., Sherman H.J., Luciano S.D. (1990) “Fisiologia dell’uomo” Terza edizione. - Il Pensiero Scientifico Editore.

Weiss R. (1996) “TRATTATO DI FITOTERAPIA” Prima edizione italiana. Edizioni APORIE.

“WHO monographs on ***selected medicinal plants” (1999) Vol. I Edizioni Minerva Medica Torino.***

INDICE

HAKOMAGAZINE

HAKO 9

Piante allucinogene e culture indiane

Sommario

Sopra: conchiglia rituale delle culture dei Temple Mounds, Sudest degli Stati Uniti. Il personaggio rappresenta il "dio falcone".
Sotto: ciotola di zugga lagernaria decorata con perline di vetro incastonate in cera con tipoci motivi peyote degli huichol.
In copertina: Maschera huichol con motivi peyote, il fiore rappresenta il cactus.

Editoriale

L'uso di sostanze psicoattive o del dolore, per stimolare visioni o estasi e antichissimo e risale certamente ai culti sciamanici del Paleolitico. Tuttavia, quando attorno al 40.000 a. C. gruppi umani si misero in marcia attraverso lo Stretto di Bering, la situazione cominciò a modificarsi. Nelle Americhe il substrato sciamanico non fu mai rinnegato, neppure in quelle società che espressero caste sacerdotali organizzate, come gli aztechi, i maya, gli inca o i pueblo. La ricerca di visione, momento di unione mistica individuale, era ottenuta spesso attraverso l'assunzione di sostanze allucinogene che generavano senzazioni di affinità con momenti di transizione come la morte e la nascita e permettevano all'iniziato di esperire la totalità dell'essere e del cosmo in cui si collocava. Tali visioni allucinatorie venivano ricercate soprattutto nei riti di passaggio più importanti, come la pubertà, un momento in cui i legami sociali e individuali col gruppo andavano rafforzati e la dicotomia del quotidiano rapporto con la "natura" andava sanata. In questo contesto anche le caste prelatizie perseguirono l'estasi allucinatoria come simbolo monopolistico del proprio potere magico.
Nel Vecchio Mondo la Grecia classica, con l'evolversi della filosofia maschile, diede dignità "laica" alla dicotomia uomo/natura, ovvero alla coscienza scissa della realtà. Tuttavia l'ebbrezza mistica, come trasformazione e allungamento della coscienza in un ricongiungimento soggettivante con la natura (e col mistero femminile) rimase per secoli un cardine della religiosità greca e romana. La chiesa cristiana ha preso la tradizione biblica di una divinità maschile creatrice distaccandola dalle sue creature e il concetto dualistico e oggettivante della realtà della filosofia greca. Poiché uno dei dogmi fondamentali del Cristianesimo e quello dell'inconoscibilità della natura divina, è evidente che questa religione è ostile a ogni dimensione estatica individuale, soprattutto se questa avviene tramite sostanze psicoattive. Eleusi fu distrutta nei primi secoli del Cristianesimo, i 'pagani" vennero perseguitati, le Grandi Dee Madri divennero le Grandi Meretrici, la sessualità fu repressa, milioni di donne e uomini furono bruciati come streghe dall'Inquisizione, solo perché usavano le piante psicoattive. Poi, con la Conquista, il furore ecclesiale si abbattè sui popoli nativi americani perché cessassero l'uso di quelle sostanze che davano accesso all'anima e al sacro e che erano considerate strumenti del demonio. Oggi le chiese e la scienza ufficiale continuano nella proibizione dell'uso di sostanze estatiche, ma impedire l'accesso individuale al sacro, significa imporre il "buco" e lo "sballo" come risposta ai desideri di allargamento della propria coscienza degli esseri umani. Per l'uso sensato e lo svolgimento psichico proficuo delle sostanze psicoattive è necessario, tuttavia, un adeguato ambiente esterno e una preparazione spirituale come era garantito nelle pratiche millenarie delle società sciamaniche: oggi il consumo edonistico che viene imposto offre solo la disgregazione dell'io eliminando il momento della sua "morte" senza il quale la rinascita è solo guscio vuoto di illusioni.

Sopra: Maleficio stregonesco in una stampa tedesca del XVII secolo.
Sotto: Cultura Sinù Quimbaya, Colombia, divinità con acconciatura "fungina".

1

2

3

6

4

5

Xochipilli, il dio dei fiori degli aztechi.

*Tutte le principali sostanze allucinogene o psicotomimetiche somigliano chimicamente con i neurotrasmettitori serotonina (2), noradrenalina (5) e dopammina (4). In particolare la struttura chimica della mescalina (6), il principio attivo del peyote è vicina a quella della noradrenalina o della dopammina, ma la maggior parte presenta somiglianze sorprendenti soprattutto con la serotonina. Buona parte delle sostanze psicoattive deriva infatti dalla triptammina (1) per sostituzione dei gruppi Alchile e R: un esempio inebrianti con principi attivi da essa derivati sono il peyote [cactus contenente psilocibina e psilocina (3)], la cohoba, o yopo, (contenente bufotenina ricavata dall'*Anadenanthera peregrina *usata, tra l'altro, nel bacino dell'Orinoco), l'epená (il cui principio attivo, la dimetil-triptammina, è ricavato da waikà e yanomami dalla* Virola*), l'ayahuasca (armine e armaline presenti nella* Banisteriopsis caapi *usata, tra gli altri, dai tukano dell'Alto Vaupés), l'ololiuqui (contenente LSD e ricavato dai semi della* Turbina corimbosa*).*

Medicina

Allucinogeni e cervello

Benchè questo articolo non parli espressamente di nativi americani, esso può essere utile per capire il meccanismo d'azione delle sostanze psicoattive che essi usano.

Flavia Busatta

Benché ancor oggi i botanici non sappiano quante specie di piante vi siano sulla terra, il loro numero sembra superi le 800.000 di cui circa 200.000 sono angiosperme, ovvero piante che portano fiori; di queste ultime circa 3.000 specie sono state utilizzate per l'alimentazione umana, ma oggi il numero va velocemente riducendosi tanto che solo 150 circa sono oggetto di commercio mondiale e praticamente 12 o 13 sono coltivate su scala così vasta da "allontanare" lo spettro della fame.
Anche per le piante "allucinogene" - per quel che se ne sa gli esseri umani utilizzano solo membri della famiglia dei funghi e delle angiosperme - possiamo tracciare un percorso analogo: si pensa che vi siano almeno 5.000 piante contenenti alcaloidi, tuttavia vengono utilizzate solo circa 150 specie, ivi comprese le fanerogame e le crittogame. Di queste solo una ventina hanno diffusione significativa e solo quattro sono commerciate su scala mondiale: l'oppio, la coca, il tabacco e la canapa. A parte la canapa, le altre tre sono *cultivar*, ovvero sconosciute allo stato selvatico il che indica un'antica associazione con le culture umane.
Questa associazione tra piante "allucinogene" e culture umane è anche la causa dell'enorme diffusione di tali specie nelle Americhe, dal momento che anche altre piante, meno diffuse, come ad esempio la *Brugmansia*, non crescono spontaneamente.
Considerando l'enorme numero dei composti organici è significativo che le sostanze psicotomimetiche appartengano a pochi modelli strutturali. Uno dei più importanti sono le strutture dell'indolo, sempre sotto forma di derivati della triptammina, della feniletilammina, del tropano, del isossazolo.
Tale specificità è certamente spiegabile con il fatto che questi composti sono simili come struttura chimica a mediatori chimici del cervello di primaria importanza.
I farmaci psicoattivi esercitano la loro azione sui punti di connessione tra particolari cellule cerebrali situale in determinate aree del cervello. La massa della sostanza cerebrale è costituita da due tipi di cellule: i neuroni, caratterizzati da un prolungamento caratteristico, detto assone (l'estremità del nervo), che permette loro di entrare in contatto con altri neuroni anche molto distanti, e la glia che fornisce anche un supporto metabolico ai neuroni. La proprietà più importante dei neuroni è quella di trasmettere informazioni: pensieri e sensazioni non sono altro che il frutto della "discussione" chimica che i più di 10 miliardi di neuroni hanno tra loro. La terminazione assonica, infatti, può suddividersi in un numero molto elevato di ramificazioni - anche più di 10.000 - ciascuna delle quali può prendere contatto con i ricettori di un diverso neurone ricevente, trasmettendo il segnale. Le terminazioni nervose entrano in contatto con altri neuroni o direttamente sul corpo cellulare o, più spesso, su un altro tipo di prolungamento della cellula, il dendrite. Convenzionalmente un impulso nasce nel dendrite e procede nel corpo cellulare e lungo l'assone tramite un meccanismo di natura prevalentemente elettrochimica attraverso un flusso e riflusso di ioni sodio (Na^+) e potassio (K^+) secondo un meccanismo di trasmissione *on-off*. Il modo in cui l'impulso elettrico, che si propaga lungo l'assone, viene trasmesso alle cellule nervose adiacenti che sono separate da un minimo intervallo - lo spazio sinaptico - richiede l'utilizzo di sostanze chimiche, dette neurotrasmettitori.
La neurotrasmissione è un processo chimico tramite il quale, in corrispondenza della terminazione nervosa, l'impulso elettrico scatena la liberazione (formazione) di una sostanza chimica, il neurotrasmettitore, che diffonde attraverso lo spazio sinaptico tra la terminazione stessa e il neurone adiacente. La maggior parte dei neurotrasmettitori viene sintetizzata all'interno della terminazione nervosa da

cui si libera, altri però possono essere sintetizzati nel corpo cellulare e trasportati lungo l'assone alla terminazione sinaptica. Una volta sintetizzati i neurotrasmettitori sono immagazzinati in piccole strutture sferiche, le vescicole sinaptiche, all'interno della terminazione nervosa; quando giunge l'impulso elettrico le vescicole si fondono con la membrana esterna della terminazione e riversano nello spazio sinaptico le molecole del neurotrasmettitore che si legano a recettori specifici presenti sui dendriti del neurone sinaptico, con un meccanismo chiave serratura.
Una volta all'interno della sinapsi, dunque, la molecola di neurotrasmettitore dovrebbe attraversarla e legarsi a recettori specifici presenti sui dendriti del neurone postsinaptico. I recettori sono proteine di membrana conformate in modo da riconoscere la loro specifica molecola di neurotrasmettitore. L'interazione neurotrasmettitore recettore innesca nella membrana sinaptica l'apertura dei canali per gli ioni Na^+, K^+, Cl^-, il cui passaggio attraverso le membrane provoca l'eccitazione o l'inibizione della cellula nervosa. È l'interazione tra neurotrasmettitore e recettore che conferisce specificità al processo sinaptico che è un processo di breve durata : non appena si ha l'interazione il neurotrasmettitore viene tolto di mezzo liberando il sito per la successiva ondata di neurotrasmettitore e alla trasmissione di un nuovo impulso nervoso. Il destino del neurotrasmettitore può però anche quello di essere reinviato dentro l'assone che lo ha emesso grazie alla presenza sulla membrana nervosa di un sito che riconosce uno specifico neurotrasmettitore e che attiva un sistema enzimatico che, consumando energia, risucchia il neurotrasmettitore all'interno dell'assone. In altri casi è la glia che si incarica di rimuovere il neurotrasmettitore. In una neurotrasmissione vi sono poi presenti altre molecole e interazioni cellulari, denominate "secondi messaggeri" perché intervengono tra il messaggio originario e il suo effetto finale sulla cellula nervosa, messaggeri che traducono il riconoscimento del neurotrasmettitore da parte del ricettore in una alterazione della velocità di eccitazione e nell'attività metabolica generale del neurone. Tra i più importanti "messaggeri secondari" ricordiamo l'AMP ciclico (adenosin-3',5'-monofosfato), il GTP (guanosintrifosfato) e i fosfoinositidi.

Le sostanze psicoattive possono agire sulla trasmissione sinaptica in diversi modi: poiché tutti i neurotrasmettitore sono formati a partire da precursori in presenza di enzimi, un farmaco che inibisse anche uno di tali enzimi impedirebbe la formazione del neurotrasmettitore. Un esempio sono i farmaci ipotensivi che bloccano la produzione di noradrenalina
Altri farmaci invece hanno una struttura chimica simile a quella del neurotrasmettitore e sono in grado di penetrare le vescicole sinaptiche cacciandolo fuori nello spazio sinaptico, esemplari sono le amfetamine che liberano noradrenalina e dopamina.
Altri agenti inibiscono invece gli enzimi che degradano il neurotrasmettitore aumentandone concentrazione nello spazio sinaptico, un meccanismo di azione tipico di alcuni antidepressivi.
Infine alcune sostanze somigliano talmente chimicamente il neurotrasmettitore da imitarne l'effetto sui recettori o occupando direttamente il sito e impedendone l'accesso al neurotrasmettitore stesso.

Il cervello umano è diviso in aree, alcune più recenti nella scala evolutiva, altre antichissime, cioè presenti anche in animali inferiori; queste parti del cervello hanno funzioni diverse e i neuroni sono organizzati in circuiti che inviano e indirizzano i messaggi in differenti aree.
La corteccia cerebrale è sede della percezione, del pensiero logico e di certe componenti dell'attività motoria, le aree extrapiramidali sotto la corteccia integrano l'informazione per ottenere il movimento che viene coordinato dal cervelletto, il talamo trasmette le

sensazioni alla corteccia cerebrale, il sistema limbico, una delle parti più antiche del cervello, dà coloritura emotiva a percezioni e pensieri, mesencefalo, ponte di Varolio e midollo allungato dirigono funzioni fondamentali per la vita come il respirare o il battito cardiaco.
Il sistema limbico in particolare comprende diverse strutture collocate immediatamente sotto la corteccia cerebrale e ha connessioni nervose con molte altre parti del cervello; alcune di queste connessioni si uniscono all'ipotalamo una parte del cervello strettamente collegata con l'ipofisi, una ghiandola fondamentale per la secrezione ormonale. Queste connessioni fanno sì che i nostri stati "emotivi" possano alterare i livelli ormonali di tutto il corpo preparandolo a "fuggire" o ad "aggredire" in caso di necessità. I legami nervosi con la corteccia cerebrale colorano di "sensibilità" i processi mentali.
Si suppone che, tra le varie strutture del sistema limbico, l'amigdala sia la causa prima dei comportamenti emotivi, come regolatrice dell'ipotalamo e dell'ipofisi. Un'importante via nervosa invia i suoi assoni dall'amigdala all'ipotalamo, mentre dal *locus ceruleus*, i cui neuroni utilizzano la noradrenalina come neurotrasmettitore, invia reti di terminazioni nervose nell'amigdala stessa.
Un'importanza del sistema limbico nella definizione degli stati emotivi si può osservare marcando sostanze oppiacee e seguendone il percorso cerebrale : le varie strutture del sistema limbico contenevano i più elevati addensamenti dei ricettori degli oppiati, una concentrazione che era altissima anche nel *locus ceruleus*.
Negli anni Sessanta, studiando le attività di sostanze psichedeliche o allucinogene sul cervello Kjell Fuxe e Annica Dahlström cercarono di definire quali erano le vie contenenti la serotonina e scoprirono che tutte le terminazioni che nel cervello la utilizzavano avevano origine dai "nuclei del rafe". I neuroni contenenti serotonina, nei nuclei del rafe, danno origine ad assoni che salgono e si ramificano nel cervello, ma in particolare nel sistema limbico.
George Aghajanian (1970) scoprì che dosi anche bassissime di LSD, una sostanza presente nei semi della *Turbina corymbosa* (*Ipomea sidaefolia*)

Il fungo agarico, Amanita muscaria, incisione dal Matthioli.
A p. 6: Virola calophylloidea Margraf, *da cui si ricava l'epená, in un disegno di E. W. Smith.*

facevano arrestare l'eccitamento dei neuroni contenenti la serotonina nei nuclei del rafe, ma nessun altro neurone delle vicinanze rispondeva allo stesso modo. Benché anche psilocibina, psilocina - presenti nei funghi *Psilocybe* o "funghi sacri" mazatechi - e dimetiltriptammina, presente nella *Virola* (l'*epená* degli yanomami), agissero nello stesso modo, la mescalina non presentava un analogo rallentamento uniforme nella velocità di eccitamento dei neuroni dei nuclei del rafe. Studiando non solo i neuroni dei nuclei del rafe contenenti serotonina, ma anche quelli del *locus ceruleus* contenenti noradrenalina e che forniscono la maggior parte dell'input neuronale di questo neurotrasmettitore in tutto il cervello egli si accorse che gli psichedelici influivano sul *locus ceruleus* e dimostrò che gli stimoli sensoriali (olfatto, udito, vista, gusto e tatto) acceleravano l'eccitazione dei neuroni del *locus ceruleus* e che questa eccitazione è notevolmente potenziata dal trattamento con LSD o mescalina. Le sostanze allucinogene tuttavia non fanno eccitare spontaneamente i neuroni del *locus ceruleus* in assenza di stimoli sensoriali, per cui si può supporre che esse interagiscano con un insieme differente di neuroni che stabiliscono un contatto diretto con il locus. Poiché il *locus ceruleus* è un meccanismo a "imbuto" che integra tutti i messaggi sensoriali in un sistema di eccitazione generalizzato all'interno del cervello, la sua eccitazione farà provare sensazioni che travalicano i confini delle differenti modalità percettive: un fenomeno chiamato sinestesia. La sinestesia è quella particolare percezione per cui, ad esempio nelle allucinazioni da peyote (mescalina), si "sente" la luce dell'alba "cantare" o si "vedono" i colori dei suoni e del contatto. Anche il "senso di sé", che spesso conferiscono le sostanze allucinogene e che le rendono fondamentali nei riti di passaggio iniziatici, è probabilmente legato all'eccitazione dei neuroni del *locus ceruleus* e alla liberazione, in tutto il cervello, di una potente dose di noradrenalina che creerebbe un'azione allertante molto più pronunciata di quella posta in essere dalle anfetamine. Questa azione allertante spiegherebbe lo stato mentale "trascendente", cioè quello stato di consapevolezza elevata che permetterebbe di scoprire l'"io interiore".
Il dolore possiede analoghi effetti di stimolazione dei siti recettori del cervello e di emissione di serotonina e noradrenalina: trance per autotortura, tipiche degli indiani delle pianure come la Danza del Sole, o di molti santi cattolici, hanno motivazioni "chimiche" analoghe a quelle delle sostanze allucinogene. Gli allucinogeni, infatti, esplicano potenti effetti sui ricettori S,, (5- HT2) della serotonina collocati nel SNC, nei vasi della muscolatura liscia, nel tratto gastrointestinale, nei polmoni e nelle piastrine (trombociti) e sono coinvolti nella contrazione della muscolatura liscia gastrointestinale e vascolare, nell'aggregazione delle piastrine, nell'ipertensione, nelle emicranie e nella depolarizzazione neuronale. Derivati dell'acido lisergico sono percio utilizzati come farmaci antiemicranici (melati di metisergide), stimolanti uterini e vasocostrittori (ergotamina, ergocristina, ergonovina).
Il sito S, e la serotonina giocano anche un grande ruolo nel morbo di Alzheimer dove le funzioni dei siti recettori vi appaiono molto ridotte.

Bibliografia

Snyder, S. H., *Fannaci, droghe e cervello*, 1989, Bologna; Schultes, R.E., Hofman, A., *Botanica e chimica degli allucinogeni*, 1983, Roma; *Altroue* n'1-2-3, rivista del SISSC, Torino.

Archeologia

Cahuachi e le sue piante medicinali

Piante psicoattive e medicinali della Cultura Nasca, in Perù.

Luigi Piacenza

Vengono considerati i vegetali silvestri presenti nel sito di Cahuachi. Tra le specie identificate alcune vengono enumerate dalla tradizione nella farmacopea indigena. I ritrovamenti provengono dalle diverse fasi del "Progetto Archeologico Nasca" che si sviluppa dal 1984 nel sito archeologico di Cahuachi, sotto la direzione del Dott.. Giuseppe Orefici del Centro Italiano Studi e Ricerche Precolombiane di Brescia.

Cahuachi

Il sito archeologico di Cahuachi dista circa 30 Km., in direzione sud est, dall'attuale cittadina di Nasca, situata sulla costa centrale del Perù, all'interno della conca idrografica del Rio Grande. L'ampia zona di scavo è ubicata sulla riva sinistra del Rio Nasca, corso d'acqua a carattere torrentizio il cui volume idrico dipende dalle piogge che cadono sui monti della sierra andina, fenomeno che condiziona gran parte della vita nell'ampia vallata..

Per le sue caratteristiche peculiari, Cahuachi è stato definito un sito cerimoniale da W. Duncan Strong nel 1957, la sua funzione era non solo religiosa e rituale, ma anche direzionale e amministrativa. Da questo centro, tra il 350 a. C. e il 600 d. C., si irradiò la Cultura Nasca di cui si conoscono le belle ceramiche e i grandi geoglifi tracciati sul suolo ghiaioso della Pampa San José.

Le fonti storiche

Le conoscenze fitoterapeutiche dei tempi precolombiani si basano principalmente sulle tradizioni e sulla medicina folklorica.

Esse risalgono senza dubbio a periodi più antichi e in proposito esistono ampi e documentati studi sulla medicina tradizionale. Con la Conquista molte sono le fonti storiche che riconoscono agli indigeni una grande conoscenza fitofarmacologica. Tali conoscenze sono per lo più in possesso a *curanderos*, *herbarios* e sciamani, come anche alla gente comune che conosce i rimedi per i piccoli malanni quotidiani.

Fonte importante e probabilmente la più pertinente per questo saggio sono le *"Relaciones Geograficas de Indias"*. Si tratta di una raccolta dei rapporti compilati dagli amministratori coloniali in risposta ai questionari inviati, a partire dal 1569, dal Consiglio delle Indie su proposta di Juan de Ovando, ministro di Filippo II, per redigere il grande libro "*Libro de la descripción de las Indias*", mai realizzato.

Con questo strumento articolato in alcune decine di domande le autorità spagnole desideravano conseguire ampie conoscenze dei nuovi territori, della storia e delle tradizioni culturali dei nuovi sudditi, delle risorse naturali, della flora e della fauna. Interessanti per il nostro fine sono le domande riguardanti la flora, in particolare quelle rivolte a conoscere con quali erbe si curavano, se esistevano erbe nocive o velenose, richieste cui l'indigeno rispondeva evasivamente o si rifiutava di far conoscere le erbe, molte delle quali erano in stretta relazione con la sfera magico-religiosa: ne è chiaro esempio la relazione che Luis de Monzón invia dalla provincia Atunrucana, nella quale leggiamo: "*Se hanno erbe velenose non lo dicono, e noi non lo sappiamo*"; ed ancora dalla provincia Rucana-Antamarca: "*Gli indigeni non vogliono dire quali sono le erbe velenose*".

Anche verso Niculoso de Fornee, corregidor del territorio di Abancay, gli informatori sono restii e rispondono evasivamente: "*gli indigeni si curano anche con altre erbe, ma non ricordano il loro nome*":

Col passare del tempo tra le due culture, quella spagnola e l'autoctona, le informazioni riguardanti la salute si integrano e nella prima metà del

1600, il gesuita Bernabé Cobo, uomo di scienza oltre che di fede, attento e curato osservatore della natura, scrive la fondamentale opera *"Historia del Nuevo Mundo"*, in cui riporta fedelmente le sue osservazioni fatte in quarant'anni di permanenza nel Nuovo Mondo, la maggior parte dei quali vissuti in Perù. Egli conferma le ampie conoscenze botaniche che avevano gli abitanti, i quali "*essendo tanto curiosi e intelligenti nell'arte agricola e nella conoscenza delle piante, che non vi è erba, per piccola e umile che sia, che non abbia il suo nome*".

I resti botanici

Quasi tutti i vegetali posseggono principi attivi che l'uomo, con molteplici tentativi e attraverso i tempi, ha saputo riconoscere: siano essi positivi, atti a curare o alleviare mali e sofferenze, che negativi: atti a procurare patimenti e dolori fino a causare la morte.

Tra gli esemplari della flora comune reperiti negli scavi sono state identificate alcune specie considerate, in generale, legate alla farmacopea e al rituale.

Vediamo di seguito quali Famiglie e Generi sono presenti e il loro impiego fitoterapeutico.

Cactaceae

Trichocereus sp.: la maggior parte dei resti ricuperati negli scavi è composta da un ammasso dell'epidermide del fusto, come residuo della macerazione o bollitura della parte carnosa della pianta. Probabilmente questa è l'unica evidenza che fa pensare a un impiego rituale, forse come narcotico o allucinogeno. Bernabé Cobo scrive che una specie di *cardón*, così venivano denominati i vari generi di cactacee, "*È una pianta con la quale il demonio ingannava gli indigeni,… alterati da questa bevanda sognavano mille stramberie e le credevano realtà*". Aggiunge però che, se bevuto in piccola quantità è ottimo contro le lunghe febbri, l'itterizia e l'infiammazione renale. Non siamo sicuri che la descrizione si riferisca alla specie identificata, però vengono riconosciuti i sicuri effetti psicotropici della specie *Trichocereus*, detto *San Pedro* nella zona di Nasca.

Papaveraceae

Argemone mexicana: il suo nome quechua è *caruincho*, comunemente detto "cardo santo", come riportato da B. Cobo il quale informa che i suoi semi tostati sono un ottimo purgativo, informazione confermata anche dalle *"Relaciones Geograficas de Indias"*, sul suo uso da parte degli abitanti della provincia Rucana-Antamarca. L'infusione dei fiori ha potere calmante contro la tosse convulsiva e in dosi consistenti un forte potere narcotico. Negli scavi sono state reperite piante complete con capsule e semi.

Erythroxylaceae

Erythroxylon coca: la coca è considerata una delle piante più importanti del mondo culturale andino per le implicazioni rituali e magico religiose. Non è un vegetale allucinogeno, ma il suo potere eccitante del sistema nervoso centrale condiziona grandemente gli stimoli della fame, della stanchezza e del dolore. Molti vasi delle culture precolombiane rappresentano un individuo con una globulosità nella guancia che indica chiaramente la masticazione della coca.

Solanaceae

Datura sp.: col nome quechua di *chamico* vengono identificate le specie di *D. stramonium* e *innoxia*. Di quest'ultima è stata rinvenuta negli scavi la sola parte radicale. B. Cobo ne esalta le proprietà narcotiche e la pericolosità per il potere allucinogeno. In piccole dosi l'infusione delle foglie è un ottimo rimedio contro le forti febbri.

Reperti degli scavi di Cahuachi.
Sotto: Foglie di coca ritrovate negli scavi di Cahuachi.

Nicotiana paniculata: questa specie silvestre del tabacco, dal nome quechua *sayri*, è presente negli scavi con piante semicomplete. Il tabacco è stato una delle risorse farmacologiche indigene. B. Cobo ne scrive ampiamente affermando che "*la raiz del tabaco silvestre llaman* ‘coro’ *los indios del Perù, de la cual usan para muchas enfermedades*" (la radice del tabacco silvestre è chiamata *coro* dagli indios del Perù che la usano contro molte infermità).
Solanum nigrum: è conosciuto col nome popolare di *yerba mora* e in quechua *kaya-kaya*, impiegato in varie applicazioni antireumatiche e febbrifughe.
Astraceae
Ambrosia peruviana: conosciuta popolarmente come *altamisia*, cui corrisponde il nome quechua *mallcu*, secondo le *"Relaciones Geograficas de Indias"* veniva impiegata assieme alla *chilca* contro i dolori da raffreddamento e anche quelli provocati dalle contusioni e dalle ammaccature.
Baccharis lanceolata: tra gli arbusti abbondante è la presenza della *Baccharis lanceolata*, o *chilca*. Ampiamente citata nelle *"Relaciones Geograficas de Indias"* come cicatrizzante. B. Cobo afferma che "gli indigeni la usano bollente contro tutti i dolori da raffreddamento, …, le ferite fresche vengono asciugate e cicatrizzate dall'applicazione delle foglie della *chilca*".

Discussione
La tipologia archeologica dei vegetali silvestri non lascia spazio a ipotesi di carattere religioso ovvero che siano resti di offerte rituali legate a pratiche curative, le modalità della loro presenza nel sito non lasciano supporre uno specifico impiego psicotropico, escludendo però il solo caso del *Trichocereus*, o *San Pedro*.
Mentre con le offerte di prodotti agricoli l'uomo aveva espresso l'intenzione di richiamare su di essi la benevolenza degli dei, con le specie silvestri ciò non accade, non è evidente la deposizione rituale con la finalità di intercedere benefici.
Altro grosso problema è quello di ipotizzare un più antico impiego fitoterapeutico rispetto anche alle notizie storiche, anche alle più antiche che si possano avere. Le informazioni attualmente in possesso vennero raccolte dagli stessi *conquistadores* nei primi tempi della Conquista, in seguito vennero tramandate dai cronisti, relatori e studiosi che si avvalsero di informatori anziani, degni di fede, rappresentanti della cultura incaica. Gli Incas solo da pochi decenni avevano inglobato nel loro vasto impero le varie culture regionali, senza distruggerne le conoscenze preesistenti, anzi assimilandole e, in parte, facendole proprie. Sapendo che la Cultura Nasca precedette di 700 anni quella Incaica, viene da chiedersi se i nasca conoscessero le proprietà farmacologiche delle piante che ritroviamo negli scavi.
È ben vero che le conoscenze naturalistiche, in particolare quelle sulla flora medicinale, venivano gelosamente custodite e tramandate quale bene prezioso da guaritori e sciamani, tant'è che oggigiorno molte piante continuano a essere utilizzate, non solo perché tramandate dalle fonti storiche, ma perché fanno parte del sostrato culturale della comunità.
Concludendo, va considerato che a cinquecento abbi dalla Conquista e dall'impatto con la flora europea, molte delle specie archeologiche citate crescono tuttora nella zona di Nasca e forniscono materia prima per i *curanderos* ed *herbolarios* locali, come ampiamente documentato da Olivia Nanetti Sejuro nella sua fondamentale, anche se breve, relazione sui *curanderos*.

Sopra: Il "paradiso di Tlaloc", o Tlalocan*, a Tepantitla, Teotihuacan, rappresenta i defunti che si allietano e "parlano" tra fiori, piante e sorgenti, mentre nella zona superiore un personaggio ieratico,una divinità dell'acqua, accompagnata da due sacerdoti, é assisa (o dà origine) a un grande albero identificato con la* Turbina corymbosa*, o* ololuiqui *(a destra l'originale e a sinistra una ricostruzione).*
Sotto: Danza della pioggia, Rain Dance*, dei membri della* kiva *del Mais blu a Santa Clara pueblo. Le acconciature delle donne mostrano il fiore di* Datura*, più pudicamente oggi indicato come* squash blossom *(fiore di zucca).*

Etnobotanica

Prescrizioni rituali nell'intossicazione da Datura e Ipomea

L'uso rituale di piante allucinogene è uno dei metodi più comuni di indurre stati alterati di coscienza per entrare in comunione con il mondo soprannaturale.

David Gellerman

Botanica e chimica della Datura e dell'Ipomea

La famiglia delle Solanaceae include piante economicamente importanti come i pomodori, la patata e il peperone e piante molto considerate, se non temute, per le loro proprietà narcotiche. Il genere *Datura* è compreso in questa famiglia, insieme alla Nicotiana (tabacco), la Mandragora, il Giusquiamo e l'Atropa belladonna. La *Datura* è una pianta annuale eretta con pochi rami, foglie da ellittiche a ovali e fiori con una grande corolla bianca o crema. I suoi frutti consistono in capsule spinose erette, ovoidali con foglie scure butterate o rugose. La morfologia del frutto gli dà uno dei suoi nomi vernacolari, la Mela Spinosa: è anche nota (in America) come *Jimson Weed*. Le specie Datura si trovano in entrambi gli emisferi e le descrizioni della pianta e delle sue proprietà narcotiche e allucinogene si possono trovare nei primi scritti in sanscrito e cinese. In California si possono trovare quattro specie, compresa la *D. stramonium L*. e la *D. meteloides A. DC*.; quest'ultima è considerata da alcuni identica alla *D. inoxia Miller* (Munz, 1959).

I principali composti psicoattivi della *Datura* comprendono l'atropina (iosciammina) e la scopolamina (ioscina); entrambe sono considerate allucinogene in dosi tossiche. Il contenuto alcaloide di ciascuna pianta varia a seconda dell'ambiente e in particolare del contenuto d'azoto del suolo. Gli alcaloidi nella *D. stramonium* sono biosintetizzati nelle radici, probabilmente usando il triptofano come precursore (Avery, Satina e Rietsema, 1959). L'atropina e la scopolamina sono agenti anticolinergici, che provocano bocca secca, pupille dilatate e non reattive, aumento della pressione sanguigna e tachicardia, mentre a dosi tossiche si possono avere sete eccessiva, allucinazioni, perdita di coscienza ed eventualmente la morte. L'atropina è il tipico bloccante colinergico - è competitiva con l'acetilcolina nei ricettori muscarinici; è ben assorbita dall'intestino e distribuita rapidamente per tutto il corpo. L'intossicazione da *Datura* può essere trattata con carbonella e lavanda gastrica o con un inibitore colinesterasi come la fisostigmina, isolata in origine dal fagiolo Calabar, *Physostigmine venenosum* (Davis 1985),anche se attualmente non è raccomandata, dato che la fisostigmina è considerata più pericolosa dell'atropina (Katzung 1992). Infatti l'atropina isolata è considerata relativamente sicura negli adulti, anche in dosi tossiche, anche se può essere considerevolmente pericolosa per i bambini. Nella medicina occidentale, l'atropina isolata è stata usata per il trattamento del morbo di Parkinson, insieme alla levadopa, come anche per le ulcere peptiche, la diarrea, l'asma bronchiale e l'avvelenamento da "gas nervino" e inibitori organofosfati (pesticidi).

Mentre la *Datura* è usata in tutto il mondo, l'*Ipomea*, chiamata in inglese *Morning Glory* (Gloria del Mattino), è usata solo nel Nuovo Mondo. Nella famiglia delle Convonvolaceae, l'*Ipomea* è considerata generalmente un'erba rampicante o strisciante con foglie da cordate a ovate e corolla a imbuto rosa, bianca, viola o blu. A causa delle caratteristiche dei semi e dell'inflorescenza, la tassonomia di certe *Ipomee* hanno subito dei cambiamenti. Una specie, *l'Ipomea corymbosa* (o *I. sideafolia*) fu cambiata in *Rivea corymbosa*, ma è attualmente considerata nel genere *Turbina* (Shultes e Hoffmann, 1980). A causa del rapporto tra *Turbina* e *Ipomea* queste piante sono in genere discusse insieme come Gloria del Mattino. L'*Ipomea purpurea* (L:) *Roth* si può trovare in California. Specie dell'*Ipomea* e *Turbina corymbosa* sono diffuse lungo il Centro e Sud America e gli Stati Uniti meridionali.

I principali componenti psicoattivi

dell'Ipomea sono gli alcaloidi dell'acido lisergico, in particolare l'ammide acido lisergico-D (ergina); questi composti prima si trovavano solo nei funghi. Oltre venti alcaloidi sono stati isolati, tutti strutturalmente simili allo LSD-25, anche se quest'ultimo è dalle cinquanta alle cento volte più attivo. (Schultes e Hoffmann, 1980). Il consumo di almeno 20-50 semi di *Ipomea purpurea* è sufficiente per indurre e alterare la coscienza in modo simile a una leggera intossicazione da LSD-25; una dose di 200-500 semi provoca un profondo stato alterato (Savage, Harman e Fadiman, 1969). L'ammina acido lisergico e molti degli altri alcaloidi sono agonisti della serotonina, un neurotrasmettitore cui assomiglia strutturalmente e si lega selettivamente ai ricettori serotoninici (Lever et al., 1989).
Mentre l'attività fisiologica dei composti psicoattivi è importante, l'esperienza soggettiva che risulta dall'intossicazione dipende più dall'individuo e dall'ambiente (Tart, 1875). Secondo l'approccio-sistema di Tart alla coscienza, uno stato di coscienza distinto è mantenuto da "forze stabilizzatrici" (presumibilmente questa "forza stabilizzatrice sarebbe la "normale" funzione neurale). In certe circostanze, queste forze stabilizzatrici vengono spezzate, permettendo alla coscienza di ristrutturarsi secondo nuove forze, che provocano uno stato alterato. I composti psicoattivi della *Datura* e della *Morning Glory* forniscono una potente forza distruttiva, mentre il rituale prescrive e sistema lo stato alterato (cioè, il rituale prescrive come le percezioni nello stato alterato sono interpretate). Così, alcuni elementi delle esperienze saranno similmente basati sulla chimica, mentre molti altri elementi saranno interpretati in modo diverso basandosi sui risultati previsti del rituale.

Usi culturali della Datura

A causa degli effetti anticolinergici dell'atropina e della scopolamina, la *Datura* non è usata solo come allucinogeno, ma anche come medicinale e come veleno. Il nome del genere sembra derivare dal termine indù *dhatureas*, apparentemente una banda di ladri dell'antica India che usavano la pianta per drogare le loro vittime. Si pensa che i chibcha della Colombia facessero bere pozioni di *Datura* e tabacco alle mogli e agli schiavi prima di seppellirli vivi insieme al cadavere del rispettivo marito e padrone. Davis (1985) sospettava che la *D. stramonium*, chiamata *concombre zombi* ad Haiti, fosse l'ingrediente attivo della polvere usata come veleno zombie.

Fiori e foglie di Ipomea violacea.

Apparentemente le piante erano usate effettivamente per far rivivere individui sepolti vivi durante uno stato comatoso dovuto ad avvelenamento da tetrodossina, mantenendo allo stesso tempo un certo grado di intossicazione.
Più spesso la *Datura* è associata a usi medici e magici. Gli jivaro dell'Ecuador somministrano la *Datura* ai bambini ribelli, credendo che li spiriti ancestrali li puniscano (Shultes, 1972). Le specie *Datura* vengono date ai bambini anche durante i difficili riti di passaggio allo stato adulto.
Si pensa che la *D. stramonium* sia l'ingrediente principale di una medicina chiamata *wysoccan*, usata dagli algonchini e altre tribù orientali del Nordamerica. I giovani maschi vengono confinati per 18-20 giorni, consumando solo *wysoccan*, dimenticano "le loro vite precedenti" e cominciano l'età adulta senza alcun ricordo dell'infanzia. La *D. fatuosa* è invece usata in una scuola di pubertà della società *Tshongana Tsinga* del Mozambico, con cui le iniziate sperimentano l'unione con il dio della fertilità. (de Rios, 1984). I giovani della tribù Tubatulobal (California) consumano una bevanda fatta di radici di *Datura* schiacciate per "ottenere la vita"; gli animali visti durante questa esperienza diventano lo spirito guardiano della persona e in seguito questi non possono uccidere quell'animale, perchè tali spiriti guardiani possono fare visita per curare le malattie. La visione ideale è la "vita", in cui l'individuo guadagna uno "spirito" che non può mai essere ucciso.
Similmente i luiseño prendono la *Datura* e, dopo aver ballato selvaggiamente, cadono in collasso, allo scopo di trovare un progetto alla loro vita adulta. Gli yokut chiamano la pianta *Tanayin* e la somministrano agli adolescenti solo una volta per assicurare loro una lunga, buona vita, anche se gli apprendisti sciamani devono assumerla parecchie volte.
Le specie *Datura* erano e sono ancora ampiamente usate dalle culture indiane del Sudovest degli Stati Uniti e in Messico, compresi gli aztechi. In Messico la pianta era chiamata

Toloache (dall'azteco *Toaloatzin*, "testa inclinata") ed era usata come medicina, specialmente per il sollievo dei dolori reumatici, per sanare contusioni e ferite e per ridurre il gonfiore (Avery, et al. 1959; Schultes e Hoffmann, 1980) e anche per indurre visioni, diagnosticare malattie, localizzare ladri e oggetti rubati e permettere agli stregoni indiani di essere trasportati in presenza dei loro antenati de Rios, 1984).
I guerrieri yuma usavano la *Datura* per divinare il futuro e guadagnare poteri occulti, mentre i navajo la usavano per le visioni, le diagnosi, la cura e la magia. Le tossine della *Datura*, essendo attive topicamente, erano assunte strofinando speciali preparati delle foglie, radici e semi sull'addome per indurre allucinazioni (Schultes e Hoffmann) 1980).
L'attività topica è tipica delle Solanacee allucinogene, che si sospetta siano state usate nell'Europa medievale per indurre l'allucinazione del volo (Harner, 1973), come fanno le streghe yaqui, che applicano le foglie schiacciate ai genitali, alle gambe e ai piedi (Davis, 1985).

Usi culturali dell'Ipomea
Anche i componenti dell'*Ipomea* sono topicamente attivi. Il suo uso da parte degli aztechi è stato descritto dal medico spagnolo Hernandez dopo la Conquista. I preti aztechi preparavano un unguento fatto con insetti velenosi bruciati mescolati a parecchie piante, compresi i semi di *Ipomea*, che veniva strofinato sulla pelle, dando come risultato mancanza di paura e intorpidimento.
I famosi effetti analgesici dei semi di *Ipomea* non sono spiegati, nonostante i numerosi resoconti etnografici che testimoniano il suo uso medicinale per alleviare il dolore delle fratture e slogature (Schultes e Hofmann, 1979). Gli aztechi chiamavano la pianta *coatl-xoxo-uhoui* o *coaxihuitl*, "grande erba serpente". Gli stessi semi erano considerati sacri e chiamati *ololiuoui* (*ololiqui*). Secondo Furst (1972) l'*Ipomea* è rappresentata sia sui murali che sulla ceramica della civiltà di Teotihuacan. Attualmente gli etnobotanici credono che l'*ololiqui* sia da riferire ai semi bruni della *Turbina corymbosa*, mentre i semi neri dell'ipomea possono essere identificati con l'azteco *tlitlitzin* ("nero"); il contenuto di alcaloidi dell'*Ipomea* è cinque volte maggiore di quello della *Turbina*.

Ipomea o Morning Glory

I semi dell'*ipomea* erano considerati dagli aztechi messaggeri divini che potevano trasportare chiunque li consumasse nel regno spirituale. Avendo mangiato la divinità che risiede nei semi, la persona ne sarebbe stata posseduta e ne avrebbe ricevuto il potere. Quelli che usavano l'*ololiqui* erano considerati privi di ragione mentre comunicavano con le divinità, ricevendo messaggi e visioni. Oltre alla divinazione, gli stregoni (*ticitl*) facevano uso dei semi per danneggiare i nemici e diagnosticare e curare malattie causate dalla stregoneria. La pianta era considerata così sacra che quelli che la raccoglievano erano consacrati con l'incenso, mentre spazzare il terreno dove cresceva la pianta era considerato pio. Contrariamente a molte piante che sono consumate in gruppo, le pozioni di semi di Ipomea erano consumate quando la persona era sola in un luogo silenzioso e isolato (de Rios, 1984).
Gli zapotechi e i chinatechi dell'Oaxaca usano la *Turbina*, che è chiamata dai chinatechi *A-mu-kia*, "medicina per la divinazione" e anche qui viene consumata dagli individui da soli. Vengono macinati e bevuti tredici semi insieme ad acqua o a una bevanda alcolica che conduce a una rapida intossicazione. Cominciano allucinazioni visive, seguite da una elevazione dell'umore e sonnolenza;
la persona è debolmente consapevole dell'ambiente circostante e molto suggestionabile. Gli Zapotechi non usano solo la *Turbina*, ma anche l'*Ipomea violacea*, chiamata *Badungas* o *Badoh negro*. I semi neri, più potenti, sono chiamati *macho* (maschio) e sono assunti solo dagli uomini, mentre i semi bruni della *Turbina* sono chiamati *hembra* (femmina) e assunti dalle donne. Vengono macinati nell'acqua e poi filtrati tredici semi o multipli di sette; mentre è intossicata la persona riceve informazioni dagli "intermediari" chiamati *badu-win*, che appaiono come un fratello e una sorella o due bambine vestite di bianco. Questo rituale si usa per la divinazione o la diagnosi delle malattie, in cui le *badu-win* forniscono le necessarie informazioni: "*il paziente, che deve essere solo con lo sciamano in un luogo solitario dove non può udire neppure il canto del gallo, cade in un sonno profondo durante il quale i piccoli, maschio e femmina, i bambini pianta … vengono e parlano*".
Il rituale moderno incorpora elementi del cristianesimo e il *Badoh negro* è chiamato talvolta *Semilla de la Virgen*, semi della Vergine (Schultes e Hofmann, 1979: 173).

Fiore di Datura stramonium *fotografato nel deserto dell'Arizona alle pendici del monte Graham.*

"Zuni Olla Maiden*", portatrici di olla zuni alla parata di Gallup , NM.*

Magia

La campana magica

Una pianta dagli straordinari poteri viene usata da maghi e stregoni per guarire, per incantare e anche per uccidere.

Sandra Busatta

Un antico mito zuni narra di due giovani, *A'neglakya*, Datura e *A'neglakyatsi'tsa*, Donna Datura, fratello e sorella, nati nelle profondità della terra, che salivano spesso in superficie, suscitando la preoccupazione degli Dei Gemelli figli del Sole con la loro conoscenza esoterica, che permetteva loro di far vedere alla gente gli spiriti e i ladri. I Gemelli bandirono la coppia per sempre nelle profondità del mondo sotterraneo, ma al loro posto sorsero dei fiori bianchi a campana bellissimi, uguali alle ghirlande che i giovani portavano intorno al capo e dalle piante originali si propagarono innumerevoli figli, legati ai colori dei quattro punti cardinali. La medicina ricavata dalla *Datura meteloides DC*, una Solanacea molto diffusa nelle Americhe, è chiamata *u'teawe ko'hanna*, "fiori bianchi", dagli zuni, che sono uno dei gruppi pueblo del Sudovest degli USA. Come gli altri pueblo, anche gli zuni, non hanno molta simpatia per lo sciamanesimo, e gli preferiscono i gruppi sacerdotali, che gestiscono le cerimonie di armonizzazione dell'universo per influenzare le potenze del ciclo agricolo e della caccia e anche le cerimonie di cura e divinazione proprie degli sciamani di gruppi indiani diversi, come i vicini navajo. Perciò la medicina ricavata dalla datura è proprietà degli *A'shiwanni*, i preti della pioggia e dei direttori delle fratellanze della Piccola Torcia e della Cimice, che devono raccogliere personalmente le piante con il dono delle piume di preghiera prescritte, se vogliono che il trattamento abbia successo. La farina di fiori e radici di *Datura meteloides* serve a guarire le ferite e come narcotico nelle operazioni, come quella a cui assistette Matilda Stevenson su una donna con una infezione al seno.
I preti della pioggia usano porre una minuscola quantità di radice polverizzata sulle palpebre, le orecchie e la bocca dei propri aderenti, quando vanno a chiedere di notte agli uccelli di cantare per la pioggia, perché la datura li mette in comunicazione con loro. Essi possono scoprire anche chi ha commesso un furto somministrando un pezzetto di radice di datura alla vittima e ascoltando per tutta la notte il suo delirio. Mentre il derubato smania e cammina per la stanza il prete, nella stanza adiacente tende l'orecchio per udire il nome del ladro. Non deve fumare assolutamente, altrimenti l'uomo non vedrà il ladro, perché datura non ama il fumo. Una volta scoperto il nome, il prete lo comunica al derubato, che non ricorda nulla, e lo fa vomitare quattro volte facendogli bere acqua calda perché, se restasse qualche traccia della pianta dentro la persona, i fiori della datura apparirebbero sul suo corpo. La datura permette anche di scoprire chi è lo stregone che ha inviato una malattia; presso i pueblo Sandia, che vivono vicino ad Albuquerque, il fiore della datura può essere inviato magicamente dentro il corpo di una vittima come una spina di cactus, una pietra o un altro oggetto malefico, ma può essere estratto da un sacerdote tramite procedure appropriate.
Comincia perciò a delinearsi la natura ambigua della datura, di per sé potente e pericolosa, ma non intrinsecamente malvagia: i suoi scopi sono positivi o negativi a seconda di chi la usa. Presso gli hopi, *Chimon Mana*, Fanciulla Datura, è una delle trentasei divinità descritte da Harold S. Colton (1985: 85): è una dea che tutti temono perché va a caccia di amanti, è una procuratrice di guai e rende la gente pazza. Anche se non è mai impersonata nelle danze, come la maggioranza degli dei, è pensata come ragazza piacente, ma non bella. Le fa compagnia un'altra dea temuta, *Pasom Mana*, Fanciulla Miseria, una pianta del genere *Tradescantia*, che vive nella Jeddito Valley, visita la gente in sogno e la rende folle. Per i navajo vi sono molti tipi di stregoneria e, se una persona non prende le dovute precauzioni, rischia di essere stregata facilmente, specialmente nelle occasioni in cui si raduna una folla,

come le grandi cerimonie, le feste e le fiere. Un vecchio desidera una ragazza, oppure una vecchia un bel giovane, o un innamorato respinto vuole a tutti i costi l'oggetto delle sue brame: essi possono approfittare della confusione per spruzzare sul cibo della vittima un liquido ricavato dalla datura e altre piante sussidiarie, oppure somministrare la pianta tramite una sigaretta, un bacio, facendogliela cadere su una scarpa o lungo la schiena dentro il colletto, oppure semplicemente toccando la vittima o inducendola a toccare un oggetto contaminato. Anche una persona ricca può essere preso di mira e stregata, salvo poi essere liberata dall'incantesimo a caro prezzo dallo stregone stesso o dal suo complice, che si presenta sotto forma di "cantore" di sacri canti di cura. È per questo che i cantori e i vecchi che portano attaccato un sacchetto di medicina sono sospettati di praticare la *Frenzy Witchcraft*, la Magia Frenetica. Clyde Kluckhohn (1944: 73) sospetta che i navajo ne abbiano ottenuto le nozioni di base dai pueblo, anche se vi sono alcuni clan navajo che sostengono di provenire dalla Costa della California, un'area in cui l'uso della datura è molto diffuso; Morris E. Opler comunque, suggerisce che la Magia Frenetica sia connessa storicamente con l'altro grande gruppo athabasca meridionale, gli apache, anche se Castetter e Opler (1933 : 55) affermano che i chiricahua e i mescalero non hanno mai usato la datura.
La Magia Frenetica dei navajo è considerata in qualche modo separata dal complesso Stregoneria (con trasformazione in animali mannari) - Incantamento (a distanza, con formule e eventuale uso di "bambola") - Magia (con invio di oggetti magici dentro il corpo della vittima).
Essa è in primo luogo una "magia d'amore", ma viene impiegata con successo anche in occasione dei viaggi per la raccolta del sale, nelle transazioni commerciali, per ottenere un buon prezzo dal commerciante-vittima, nel gioco d'azzardo, nelle corse dei cavalli e in giochi come il cerchio e il giavellotto, oltre che nella magia di caccia al cervo, dove è considerata molto efficace. Essa, infatti, attira i cervi verso i cacciatori come attira le ragazze verso il mago. Le piante menzionate dai navajo a Kluckhohn per la Magia Frenetica sono in genere cinque principali, tra cui spicca sovrana la *Datura meteloides*, chiamata anche "resina blu", l'edera velenosa e altre piante chiamate dai navajo : medicina che fa ridere, gira verso il sole, pianta Cono Verso l'Acqua, medicina della mente, il mio pollice, base rossa, pianta latte, medicina irritante e sommacco schiacciato.
Il lato più oscuro della Magia Frenetica è che, per intraprendere la carriera, bisogna uccidere un fratello o una sorella come prezzo dell'iniziazione, che è diretta soprattutto contro i ricchi e le donne ed è connessa con l'incesto: il cacciatore che vi ricorre avrà facile preda, ma inevitabilmente andrà a finire a letto con sua sorella. Questa magia è condannata socialmente, ma non è circondata dalla considerazione assolutamente negativa degli altri tipi di stregoneria; Kluckhohn ne individua il motivo nel fatto che è ancora pensata come diretta contro degli estranei e si trova d'accordo con Padre Berard, che la vede come una tecnica originariamente tesa alla conquista di donne straniere. Questa ipotesi si accorda con la *Prostitution Way* (Via della Prostituzione), il canto di cura in cui l'eroe del mito fondatore ottiene decine di donne pueblo (e sua nonna di ragazzi).
La raccolta delle piante, in particolare della datura, deve seguire precise istruzioni: il mago deve andare da una pianta, pregarla e deporre del turchese, aggiungendo magari un pezzo di conchiglia o di lignite come offerta, chiedendole il permesso di usarla, ma non deve prendere quella pianta; deve andare da un'altra e strapparla dal terreno.
La persona che vuole diventare familiare con la datura deve farsi "presentare" da uno che la conosce bene; la cerimonia è molto semplice: l'apprendista fabbrica una ciambella di pane e il maestro mastica una pianta alla volta e sputa il bolo attraverso il buco della ciambella nella bocca dell'apprendista, che lo inghiotte. Questi comincia a ridere, a correre e a delirare come un ubriaco, ma dopo un po' riceve un'altra pianta, l'Occhio di Cervo, che funziona da antidoto. La datura non solo può stregare, ma può proteggere dalle streghe (quasi tutti uomini, tra i navajo), per cui viene usata anche da chi non pratica la magia nera, ma vuole proteggersi. Dopo questa cerimonia di iniziazione l'apprendista può usare la datura da solo, in modo che rende ragione del maggior peso degli elementi sciamanici in una società individualista e scarsamente strutturata come quella navajo, a paragone di quella pueblo. La

Yeibichai della Night Chant Ceremony dei navajo, E. S. Curtis, 1904.

datura serve anche come anestetico per dolori forti come quelli provocati da un osso rotto e contro la “grande” influenza, il morbillo e le piaghe. E’ utile anche per le malattie degli animali. Tuttavia bisogna usarla senza interruzioni, perché così la pianta ti conosce e non ti fa del male; se per caso si interrompe per due o tre anni, la pianta non ti riconosce più e se poi la prendi, ti rende pazzo, se non ripeti da capo l’iniziazione.
L’espressione *Prostitution Way* è usata dai navajo in riferimento a tre diverse attività connesse tra loro: la stregoneria nota come Magia Frenetica, il cerimoniale o canto (*chant*) usato per curarla e una forma di divinazione che utilizza alcune piante della Magia Frenetica e in particolare la datura. Kluckhohn riferisce che i navajo evitano scrupolosamente di parlare della *Prostitution Way* di fronte a donne e bambini; l’unica eccezione è stato il caso di una donna trattata con successo dal canto di cura. Il *Prostitution Way Chant* fa parte della Via Santa e cura in particolare donne troppo lascive, secondo lo standard navajo, che è poco rigoroso in fatto di libertà sessuale, oppure gli eccessi sessuali in generale, come il caso di un uomo che ha troppe mogli o che si è sposato troppe volte e, per questo, si è “ammalato”. Il cerimoniale dura cinque giorni e comprende sudorazione e vomito per quattro giorni.
L’emetico è preparato con piante raccolte presso uno dei tre picchi di forma fallica che sono chiamati in inglese Cono Bianco, in navajo Testa di Pene o Glande. L’eroe del mito fondatore ottiene la Datura per la medicina dallo spirito signore di uno dei picchi, chiamato Uomo Cono Verso l’Acqua (Cono Bianco).
Si dice che *Prostitution Way* faccia parte della famosa *Blessing Way*, una cerimonia ancora molto attiva, che restaura l’armonia sociale, ma *Prostitution Way* è considerata estinta, perché la maggior parte dei cantori (*singers*) si rifiutano di impararne i canti a causa della loro pericolosità magica. I cantori della *Prostitution Way* fungono anche da supervisori della divinazione con la datura, che è usata come ultima risorsa per localizzare oggetti perduti o rubati. Questa forma di divinazione è quasi sconosciuta nell’area di Kayenta e nelle Navajo Mountains, mentre è ancora praticata in una zona centrale che va da Ganado al versante orientale dei Monti Lukachukai. Qualcuno, inoltre, somministra la datura come profilattico contro la malattia o la sfortuna e molti sembrano pensare che dopo aver preso una pianta così pericolosa e potente una persona può superare qualsiasi avversità.
L’associazione che fanno gli hopi e i navajo tra la datura e il sesso sfrenato (non è una contraddizione il suo uso nella caccia, nel gioco d’azzardo e nel commercio, se seguiamo l’opinione di Lévi-Strauss, che lega queste attività in un *continuum* metaforico), non è frutto di fantasia ma può venire paragonata alle orge dei sabba stregoneschi dell’Europa. Michael J. Harner (1973: 125-150) chiarisce in modo convincente l’origine del volo e della sfrenatezza sessuale confessata da tante streghe. Questi fenomeni non erano frutto dell’invenzione di povere donne o uomini sotto tortura, magari con il suggerimento scaturito dalla mente perversa degli inquisitori, ma erano effettivamente provati dalle streghe, che usavano spalmarsi un unguento a base di varie Solanacee, tra cui la *Datura stramonium*, la belladonna, il giusquiamo e la mandragora. Uno dei componenti allucinogeni di queste piante, l’atropina, ha la proprietà di essere assorbita anche dalla pelle intatta e questo spiega perché agli stregoni navajo sia possibile stregare le vittime solo toccandole. Nelle allucinazioni provocate da queste piante è frequente quella erotica, che poteva essere associata al volo tramite un mezzo di trasporto fallico come il manico di una scopa. Le streghe europee, inoltre, si recavano al sabba o si avvicinavano alle vittime sotto forma di animali mannari.
È questo quello che fa un tipo di streghe navajo, che si trasformano in lupi, coyote, orsi, gufi volpi e corvi e si recano al sabba dentro una grande caverna, dove si dedicano al cannibalismo e, spesso, a rapporti sessuali con qualche donna morta.
Kluckhohn non fa menzione di unguenti di datura e altre erbe né al volo magico, forse a causa dell’estrema riluttanza dei suoi interlocutori, ma non è difficile pensare che questi stregoni mannari usassero la bella pianta dai fiori bianchi a campana bianca in modo simile.

Bibliografia

Simmons, Marc, *Witchcraft in the Southwest*, Univ. Nebraska Press, Lincoln 1974 - Stevenson, Matilda Coxe, *The Zuñi Indians and their Uses of Plants*, Dover, N. Y. 1993 (1915) - Parsons, Elsie Clews, *Pueblo Indian Religion*, Univ. Nebraska Press, Lincoln 1996 (1939) - Colton, Harold S. *Hopi Kachina Dolls*, Univ. New Mexico Press, Albuquerque 1985 (1949, 1959) - Kluckhohn, Clyde, *Navajo Withcraft*, Beacon Press, Boston 1967 (1944) - Harner, Michael J., *The Role of Hallucinogenic Plants in European Withcraft*, in Harner, M. J. ed., Hallucinogens and Shamanism, Oxford University Press, N. Y. 1973 - Samorini, Giorgio, *Gli allucinogeni nel mito*, Nautilus, Torino 1995.

Pittografie chumash nelle caverne del loro territorio ancestrale sulle colline della California meridionale, presso Santa Barbara. L'arte rupestre chumash utilizzava pigmenti minerali rossi, bianchi e neri: il rosso, in varie sfuymature, era ottenuto da differenti giacimenti di ematite (un ossido di ferro che costituisce l'ocra rossa), che veniva acquistata dagli ineseño, dai cruseño che abitavano le vicine isole di Santa Rosa e Santa Cruz, o addirittura dai mojave che fornivamo l'ocra scarlatta più brillante. Il materiale grezzo era cotto, macinato, modellato in pani e il proprietario lo costudiva con le proprie penne in modo che nessuno lo toccasse. Il pigmento nero proveniva sia da fonti organiche come la carbonella ottenuta dalla corteccia di quercia e la fuliggine, che da fonti inorganiche come i minerali di manganese, trattati come quelli di ferro. Il bianco era ottenuto da terreno argilloso di farina di diatomee. Questi pigmenti erano utilizzati diluendoli con oli ottenuti da piante o grasso di scoiattolo e per pennelli si usavano penne di anatra o peli di coda di procione fissati sull'osso cavo della coda stessa.
Sotto: pipe in steatite nera e altri oggetti cerimoniali dei chumash.

California

Trance puberali

L'uso rituale della datura nei riti della pubertà presso gli indiani della California meridionale.

Anna Botzios

Tutti gli appartenenti a un gruppo vengono resi partecipi della propria cultura attraverso un procedimento educativo chiamato "incolturazione". Questo processo viene generalmente suddiviso in due categorie: quello informale, che ha luogo tutta la vita, e quello formale che ha per scopo l'inserimento dei giovani tra gli adulti e che avviene in un determinato periodo dello sviluppo. Questo momento corrisponde al periodo subito dopo l'infanzia o a quello dell'adolescenza e l'istituzione sociale con la quale si attua questo cambiamento è detta iniziazione.
L'iniziazione può essere di tipo "istruttivo", quando il candidato apprende le tradizioni della propria cultura e viene istruito sul comportamento da tenere, di tipo "drammatico", in cui le tradizioni vengono impresse nella mente attraverso l'azione scenica, e di tipo "visionario" in cui il candidato deve procurarsi la protezione di uno "spirito guardiano" attraverso vari tipi di tecniche allucinatorie.
Un ruolo importante, soprattutto nelle iniziazioni "visionarie", assumono le sostanze allucinogene che, secondo molte credenze, provocano uno stato alterato di coscienza attraverso il quale l'uomo entra in contatto diretto col mondo sovrumano in cui incontrerà lo spirito guida.
Nella desertica regione costiera della California meridionale tra i gabrieliño, i juaneño e i luiseño i giovani maschi in età puberale erano sottoposti a una cerimonia iniziatica incentrata sugli effetti allucinogeni della datura (*D. meteloides*) o *Jimsomweed*, nota anche col nome messicano di toloache. Sembra che gli aspetti più importanti del culto della datura siano stati elaborati dai gabrieliño che la credevano insegnato dal dio Chungichmish. I partecipanti si sottoponevano a questo rituale perché esso avrebbe dato loro salute, prosperità e lunga vita.
La cerimonia si svolgeva all'aperto durante i mesi di febbraio e marzo. Prima dell'uso rituale della datura gli anziani istruivano gli adolescenti sulla storia e le canzoni del proprio clan e, soprattutto, sui loro obblighi verso la società. Tutto questo avveniva in un luogo lontano dal villaggio per un periodo che poteva andare da pochi giorni a varie settimane. Gli anziani drammatizzavano le lezioni e mettevano i ragazzi sotto pressione fisica e psicologica tenendoli in stato di veglia e facendoli correre per lunghe distanze. Queste estenuanti attività portavano a uno stress psicologico tale da produrre un rapido apprendimento. In più, nel periodo immediatamente precedente il rituale, i giovani dovevano osservare un digiuno rigoroso. La droga, sotto forma di bevanda, era preparata macerando in acqua per alcuni giorni le radici e i gambi triturati della datura.
La datura è una pianta molto velenosa della famiglia delle solanaceae che contiene alcaloidi come la scopolamina e l'atropina che, se assunti, provocano stati di incoscienza che possono portare alla morte.
Durante gli stati di incoscienza, nel corso dei quali si hanno le visioni e che possono durare da due a quattro giorni, «…la pianta … poteva causare dei seri disordini mentali, disturbi nelle attività psicomotorie, spasmi al cuore con disfunzioni cardiache croniche e altri gravi problemi fisiologici che andavano dalla psicosi temporanea fino alla morte» (Furst, 1981: 203). In questo travaglio i ragazzi acquistavano gli spiriti guardiani. Tutte le cose che accadevano durante la trance, l'incontro con esseri soprannaturali, con animali o con oggetti inanimati, venivano discussi tra i partecipanti al rito e, solitamente, attraverso l'interpretazio-

ne di queste visioni, gli anziani riuscivano a scoprire il talento di ciascun ragazzo e a predirne il futuro. Con questo rituale i giovani perdevano lo status di adolescenti per entrare, del tutto "nuovi", in quello di adulti.
Importante è segnalare anche l'uso della datura nella cura di ferite e fratture, o come antidolorifico: «A seconda dell'effetto desiderato, gli Indiani di solito usavano la radice sotto forma di bevanda, o fumandone le foglie, o mescolando radici e foglie con altre parti della pianta, combinandole in modo tale da ricavarne un impiastro medicinale» (Furst, 1981:203).
È interessante segnalare il legame esistente tra il culto del toloache e certi dipinti rupestri trovati nelle parti inclinate di grandi massi granitici o in piccole grotte e rifugi rocciosi della zona.
L'uso di sostanze allucinogene in contesti sacri e la loro presenza nelle pitture rupestri mostra come "sia il rituale che provoca la visione che la resa grafica di creature strane e trascendentali sono ovvi tentativi di ottenere in qualche misura il controllo sulle forze minacciose del mondo invisibile" (Wellmann, 1981:93).

Sopra: Muro occdentale e soffitto della Painted Cave. *La* Painted Cave *è situata quasi alla sommità del San Marcos Pass presso Santa Barbara, Ca., sulle pendici coperte da chaparral delle Montagne Santa Inez. Nella* Painted Cave *si ricionoscono vari strati di disegni eseguiti in epoche diverse: i più antichi sono le sottili linee in pigmento nero, allo stile II appartengono varie forme geometriche in ocra rossa con sovrapposte figure bianche e nere. Lo stile III è presente con la maggior parte delle pittografie: cerchi, spesso a quarti, con raggi o "denti" eseguiti in rosso, bianco e nero, motivi "a daino", figure antropomorfe acefale, "millepiedi" e figure a strisce bianche e nere. Lo stile IV, meno abbondante, si mostra nella zona orientale del soffitto.*
A fianco: ciotola dipinta in ocra rossa per la preparazione della datura.

I chumash e la Painted Cave

Presso i chumash la datura era usata fin dai tempi precolombiani all'interno di una sociatà segreta chiamata antap *cui appartenevano tutti i capi della tribù. Questa società controllava le cerimonie offerte al sole, una divinità maschile terrifica, e la terra, nei suoi tre aspetti di vento, fuoco e pioggia. Poichè queste divinità erano a capo del pantheon chumash l'*antap *deteneva praticamente ogni potere civile ed economico.*
Vale la pena di sottolineare che il nome chumash della datura, momoy*, e quello della più importante divinità, Vecchia Donna* Momoy*, coincidevano sia nel dialetto ventureño che in quello ynezeño.*
Momoy *è Nonna Datura, una ricca vedova la cui medicina fa rivivere i morti e cura i malati; bevendo l'acqua in cui ella ha fatto il bagno, si può evitare la morte. Ella detta le regole di condotta ed è guardiana delle tradizioni; suo nipote, un orfano che lei alleva, crescerà per diventare un potente sciamano e un cacciatore. Nel mito chi somministra la datura agli adolescenti è Vecchio Uomo Coyote, una divinità* trickster*.*
I chumash tenevano i loro più importanti riti di "rinnovamento" del mondo in estate, all'epoca del raccolto, e al solstizio d'inverno: in tali occasioni uno sciamano dava i nomi ai neonati, riferiva ai capi e distribuiva la datura. È probabile che l'uso della datura fosse anche associato con quello delle pietre portafortuna utilizzate nei riti della nascita, di cura, per chiedere la pioggia o per avere successo in guerra o nella pesca.
Quasi tutti i ricercatori sono concordi con Kroeber (1925:938) nell'affermare che le famose pitture rupestri della Painted Cave sui monti Santa Ynez, presso Santa Barbara, Ca., siano in relazione all'uso della datura e della società antap*. Gli sciamani che crearono i dipinti erano spinti dal desiderio di mantenere un legame tra i chumash, il loro passato mitico e la geografia della zona ove forse erano avvenute epifanie del sacro, di conservare un equilibrio tra le forze dinamiche della natura e di acquisire la capacità di manipolare il sacro per scopi individuali, come avveniva nelle cerimonie di pubertà. È possibile che le pitture fossero eseguite sotto l'influenza delle potenze sovrannaturali durante le visioni provocate dall'allucinogeno, o forse successivamente fossero eseguite per indicare la via simbolica profondamente connessa con i miti e la visione del mondo chumash.*
Poiché i poteri sciamanici sono in contatto con potenze pericolose e capaci di distruggere l'umanità queste pittografie venivano eseguite dalla società antap *in luoghi isolati e proibiti ai comuni mortali: solo gli iniziati possedevano il segreto della conoscenza e il potere di piegare il sacro per il bene o per il male. Questo spiegherebbe il comportamento di Old Pete, un vecchio chumash, che riferì che la caverna era spaventosa per gli indiani locali i quali evitavano di passarci vicino.*
Uno dei più interessanti motivi simbolici dipinti nella caverna è la possibile manifestazione di un'eclisse solare: analizzando tutte le eclissi avvenute nella zona dal 957 d. C., la posizione della luna e delle stelle che sarebbero state visibili in quelle occasioni, l'astronoma Katherine Bracher (1982) formulò l'ipotesi che quella rappresentata fosse l'eclisse del 24 novembre 1677, avvenuta alle 16,07, che durò circa 40" e fu totale nella zona. In quell'occasione il sole era vicino a Marte e Antares con cui formava un triangolo, che sembra possibile riconoscere nei due cerchi rossi situati sotto un disco nero (sia il pianeta Marte che la stella Antares, nello Scorpione, hanno un colore rosso cupo). Considerata l'importanza del sole per il culto antap *e la rarità dell'elemento "disco nero" nell'arte chumash, è possibile che gli sciamani avessero voluto sottolineare l'eccezionalità dell'evento. D'altra parte la presenza di un millepiedi, tipico simbolo di morte nella mitologia chumash, potrebbe accreditare l'ipotesi della "morte" del sole e del suo trasporto nelle barche funebri, un'ipotesi coerente con la spiegazione che Old Pete dava della pittografia: essa avrebbe rappresentato la morte di un grande capo a causa di un millepiedi e il suo corteo funebre di barche.*

Maria Sabina, famosa curandera mazateca. Nel corso delle cerimonie notturne, dette veladas*, dopo aver ingerito il potente fungo* Psilocybe mexicana Heim*, che provoca allucinazioni visive e auditive, la sciamana canta ed esegue una danza ritmata. Secondo alcuni dei suoi biografi ella non usava mai il fungo* Stropharia cubensis Earle*, che riteneva "maligno" e adatto per la magia nera. I funghi allucinogeni erano noti agli aztechi come teonanacatl, "carne degli dei"; probabilmente lo* Psilocybe atzecorum *è raffigurato sul piedistallo della statua di Xochipilli (p. 4), il dio dei fiori, scoperta sulle pendici del Popocatepetl e datata attorno al 1450 d. C.; i religiosi spagnoli, turbati da questo culto religioso, lo proibirono come demoniaco.*

Un'immagine del Codice Nuttal raffigura un "serpente di visione" che stringe dei funghi di fronte a un personaggio femminile, cultura mixteca. Personaggi e teste che fuoriescono da un serpente sono un'usuale iconografia anche in area maya per rappresentare l'apparizione profetica allucinatoria,
A p. 26: Esemplari di Psilocybe mexicana *coltivati nei laboratori Sandoz a Basilea.*

Sciamanesimo

Maria Sabina e i funghi messicani

Negli ultimi anni della sua vita Maria Sabina fu angosciata dall'idea di aver profanato i funghi sacri rivelando il loro potere agli "stranieri": era vera tale autoaccusa?

Giorgio Samorini

È stata più volte riferita e discussa la perdita degli effetti psicoterapeutici e diagnostici dei funghi allucinogeni a seguito della loro scoperta e "profanazione" da parte della cultura occidentale. Come afferma la stessa Maria Sabina, la nota sciamana mazateca del Messico meridionale che faceva utilizzo di funghi durante le sedute di cura (*veladas*): «Da quando sono arrivati gli stranieri[…] i *niños santos*[1] hanno perso la loro purezza. Hanno perso la loro forza: li hanno corrotti. D'ora in poi non serviranno più. Non c'è più niente da fare».[2]
Eppure, una visita a Huautla de Jimenez, il paese natale di Maria Sabina, nello stato messicano di Oaxaca, il dialogo con diverse persone del luogo, fra cui Macedonia, settantenne figlia di Maria Sabina, e la lettura di una seconda biografia scritta da chi le è stata vicina negli ultimi anni della sua vita[3], mi hanno portato a riconsiderare questa affermazione della sabia, la quale è deceduta nel mese di novembre del 1985, a un'età imprecisabile, non essendo noto, neppure a lei, il suo anno di nascita.
Gli ultimi anni di Maria Sabina sono stati caratterizzati, oltre che da una totale povertà, da una notevole insanità fisica, fatto di per sé non sorprendente, considerata la sua veneranda età; eppure, dalle diagnosi dei medici, presso i diversi ospedali in cui fu ricoverata, si riscontrarono in particolare anemia acuta, cirrosi epatica, alcolismo cronico.
Che la sabia fosse dedita all'alcol, e non solo negli ultimissimi anni della sua vita, mi è stato confermato da chi la conosceva personalmente, e a chi è familiare la storia dell'uso dei vegetali sacri, è noto come l'alcol sia uno dei prodotti universalmente interdetti, prima, durante e dopo il "contatto con gli dei". Dai culti Eleusini al culto vedico del *Soma* e a tutte le pratiche sciamaniche pure nelle quali v'è un impiego di piante sacre per l'accesso ai mondi soprannaturali, l'alcol è sempre stato un inebriante in netta contrapposizione con i vegetali e i loro preparati psicoattivi. Anzi, proprio per questo fattore - l'assenza o meno di bevande alcoliche accompagnata all'uso di allucinogeni - sarebbe da considerare uno dei criteri valutativi nei confronti della "purezza" dei dati etnografici e antropologici riguardo le pratiche religiose e terapeutiche a carattere sciamanico.
Ma v'è di più: negli ultimi tempi Maria Sabina si è aperta, piena di remota collera, e ha parlato, accusato, ed espressa la storia dei suoi sensi di colpa e degli inganni che le furono tesi. Ne risulta un aspetto della figura della sabia poco noto, ma, forse, più veritiero: il suo irriducibile senso di colpa per aver svelato i funghi agli "stranieri", l'accusa che i compaesani e i funghi le hanno mosso, e la condanna, da parte degli stessi funghi, alle pene e alle disgrazie che hanno caratterizzato il resto della sua vita (parole di Maria Sabina); a ciò conseguente, aggiungo, la perdita della fiducia in se stessa, l'offuscamento del rapporto con i niños, *l'accentuarsi della strada alcolica.*
Questa, a mio parere, è la verità sulla perdita dei poteri terapeutici dei funghi: fu Maria Sabina a perdere questi poteri, non i funghi, i quali, se ben utilizzati da chi è in grado di utilizzarli, straniero o indigeno che sia, rispettando sempre le proprie coerenze culturali, mantengono le loro proprietà rivelatrici e terapeutiche (proprietà in certo qual senso "astoriche").
D'altronde, non bisogna dimenticare che la sabia non aveva ricevuto alcun insegnamento da altri sciamani, ovvero non si tratta di una sciamana rifacentesi a una ben precisa tradizione, con anni di tirocinio sulle spalle. Sono stati direttamente i funghi a "chiamarla", donandole il "Sacro

Libro del Linguaggio" e, mediante questo, la possibilità di curare. Non sembra, tra l'altro, che Maria Sabina si sia mai preoccupata di trasmettere la sua conoscenza ad altri, per dare continuità e futuro alle sue pratiche guaritrici, fatto questo ovunque perseguito dalle tradizioni sciamaniche. E Maria Sabina accusa : maledice coloro che, con un riuscito tranello, la convinsero dell'innocuità del rendere partecipe alle *veladas* Gordon Wasson, l'uomo che "scoprì" Maria Sabina e che fu responsabile della sua non nutriente fama ; accusa lo stesso Wasson di opportunismo e di averla ingannata, nascondendo il registratore con cui registrò i suoi canti. Ella seppe di questo furto sonoro solo quando Wasson le regalò il disco con incisi i suoi canti ; disco che non poté mai ascoltare non disponendo nella sua umile casa né di corrente elettrica, né tantomeno di un giradischi. Attualmente, questi dischi hanno acquistato un notevole valore monetario nel mercato delle rarità editoriali. Accusa Fernando Benitez, Gutierrez Tibon, Salvador Roquet, Henry Munn, Alvaro Estrada e altre persone di cultura che le si avvicinarono "derubandola" dei poteri dei funghi (sempre stando alla visione della oramai senile mazateca, cfr. Carrera, op. cit. pp. 165-168).

Eppure, già dalla prima *velada* con Wasson il destino del contatto dei funghi magici con la cultura occidentale, assieme all'offuscamento che questo contatto ha provocato nella cultura mazateca (si pensi all'invasione degli hippy americani a Huautla negli anni che seguirono la scoperta dei funghi magici), era già segnato. Prestando maggior attenzione, il culto locale dei funghi a Huautla, a carattere originariamente sciamanico - psicoterapeutico, non è andato perduto, bensì si è in parte trasformato ; è avvenuta in certo qual modo una fusione fra il vecchio uso mazateco e l'uso occidentale così apparentemente profano. Prima, quando erano malati, i mazatechi si recavano dal curandero e con lui e solo con lui, partecipavano alle *veladas*, durante le quali si faceva uso di funghi, con dosi e modalità ben controllate dallo stesso *curandero*. A ben pochi sarebbe venuta in mente l'idea di usare i funghi per i fatti propri, senza la sua mediazione. Questa idea, caratteristica dell'uso occidentale dei funghi, forse inizialmente fonte di scandalo fra i mazatechi (da cui il concetto di desacralizzazione insediatosi nella mente di Maria Sabina), mano a mano è stata da loro accettata e fatta propria.

Durante il soggiorno a Huautla, mi sono accorto di come attualmente i mazatechi, famiglie intere, praticano periodicamente delle "*autoveladas*", con uso di funghi, ove il capofamiglia svolge quei ruoli di coordinatore e di controllore propri del *curandero*. Un poliziotto del paese mi raccontava come una volta ogni due mesi lui e tutta la sua famiglia, bambini compresi, erano soliti consumare i funghi. Domandandogliene il motivo, mi rispose in tono meravigliato: «Ma come perché. Per pulire (*limpiar*) il nostro corpo e la nostra vita!».

I mazatechi hanno saputo discernere il buono dal cattivo (la coerenza dall'incoerenza) nei comportamenti degli occidentali che a migliaia hanno invaso il loro tranquillo paese e hanno poi adottato i concetti positivi forse migliorandoli (dico migliorandoli, poiché nella nostra cultura è un caso molto raro il fatto che un'intera famiglia si riunisca e trovi positiva coesione sotto l'effetto di un induttore di stati altri di coscienza).

Se ne può dedurre che siamo di fronte a un caso di sincretismo, più comportamentale che religioso, fra due modi di concepire l'esperienza indotta dai funghi: quello occidentale (seppure così diversificato e caotico) e quello mazateco, le cui radici non sono forse neanche troppo antiche (durante i periodi precolombiani l'uso dei funghi sembra essere stato ancora differente, sotto il rigido monopolio di una casta prelatizia).

«Non so cosa sarebbe successo se non avessi fatto conoscere i funghi agli stranieri, quantunque penso che Dio ne era al corrente ed egli saprà giudicarmi» (Carrera, op. cit. p.177).

In questo suo pensiero degli ultimi giorni di vita, Maria Sabina sembra assolversi dal senso di colpa che l'ha sempre perseguitata, intuendo pure lei che dietro al contatto transculturale di cui si è ritrovata protagonista, v'era forse la volontà degli dei.

Note

[1] Funghi del genere *Psilocybe*.

[2] A. Estrada, 1977, *Vida de Maria Sabina*, Mexico D.F., p.21

[3] Juan Carrera, 1986, *La otra vida de Maria Sabina*, Mexico D.F.

A p. 27: Tamburo cerimoniale huichol con inciso il cervo sacro.

Peyote maschio e femmina

Sia il nome **peyotl** ***che*** **Lophophora (ho creste*****) fanno riferimento all'aspetto del cactus: al centro della parte superiore c'è un punto di peluria fittamente intrecciata da cui derivano le costole; il fiore, portato su uno stelo, cresce di qui e il suo bocciolo rosa-bianco si trasforma in un frutto rosa-rossiccio a forma di mazza che matura rapidamente. Già Hernandez riferiva che*** **Se dice que hay macho y hembra [*****si dice che sia maschio e femmina], e secondo gli apache lipan i peyote maschi hanno fiori rossi e quelli femmine bianchi; naturalmente questa botanica etnica fa riferimento a due diversi momenti della crescita della pianta di cui coglie le somiglianze con i genitali femminili prima e maschili poi. Questa attribuzione della sessualità al peyote si trova sia in Messico che nelle Grandi Pianure e talvolta si sdoppia in divinità di sesso diverso. Gli huichol hanno la dea tutelare del peyote*** **Hatzimouika*****, ma il peyote stesso è anche la divinità maschile*** **Tamaz Kallaumari*****, Bisnonno Coda di Daino, cioè il cervo signore degli animali. Tra i tarahumara il peyote è una divinità maschile, ma per i cora è Madre*** **Hurimoa** ***; nelle Pianure Meridionali degli Stati Uniti è quasi sempre una dea: i kiowa la chiamano Donna Peyote, che ha ai suoi piedi la Stella del Mattino. Gli shawnee, i kikapoo, gli apache lipan e i wichita la pregano come divinità femminile e questa credenza è coerente sia con le dee supreme storiche di queste tribù sia con l'appartenenza del peyote alla Terra, di cui rappresenta un aspetto divino. In altre tribù dove l'influenza del cristianesimo ha fatto sorgere una divinità monoteistica chiamata Grande Spirito, o Creatore, la venerazione per la Madre Terra tende a essere solo ideologica e passiva e quindi la femminilità del peyote è attenuata.***

Indian Way

La via del peyote

La Native American Church si dimostrò una possibilità di salvare la propria identità per gli indiani chiusi nelle riserve.

Franco Meli

Non soffermandomi sull'uso, nei secoli precedenti, del peyote, da parte degli indiani del Messico, farò alcune considerazioni su quella nuova forma di religione, nota come Peyotismo, sorta nella seconda metà del XIX secolo nelle aride praterie meridionali. degli Stati Uniti e rapidamente diffusasi in gran parte delle riserve indiane. Per meglio comprendere come questo sia stato possibile, è utile ricordare che il fenomeno accade in un momento storico di sottomissione, deportazione e confinamento nelle riserve. Il governo americano avvia quindi quel processo di acculturazione. forzata messo in atto di persone per lo più intolleranti, rigide, inflessibili, senza alcuna simpatia per il retaggio culturale dei nativi e senza alcuna volontà di tentare di comprenderli come popolo. I mutamenti imposti si rivelano catastrofici, i risultati tragici. Economicamente dipendenti dal governo e sottoposti a un violento processo di assimilazione, gli indiani conoscono un periodo di grande smarrimento culturale (un intero universo viene disintegrato) e di decadenza fisica (nuove malattie ed epidemie mietono molte vittime e anche l'alcool inizia a essere un problema sociale di vaste proporzioni). Date queste condizioni e circostanze, appare comprensibile come gli indiani possano concepire e realizzare un'opposizione ai modelli imposti: sorgono in effetti movimenti pan-indiani di resistenza e di liberazione. In sintesi, si può dire che tali movimenti tentino a un lato di ridurre gli effetti catastrofici che 1'impatto con il mondo dei bianchi implica e dall'altro di preservare alcuni tratti della "via indiana" (*Indian Way*). Il più importante dei movimenti di questo tipo è la "Danza degli Spettri" (*Ghost Dance*), sorta attorno al 1870 tra i Paiute che vivevano tra gli attuali stati della California e del Nevada. Attraverso il suo profeta *Wowoka* (Jack Wilson), annuncia non solo il ritorno di tutti gli indiani uccisi dai bianchi o comunque morti in conseguenza dell'invasione, ma anche la scomparsa, causa di catastrofi naturali, degli invasori. Dopo il massacro di Wounded Knee del 1890 (giustificato anche con il fatto che la "Danza degli Spettri" non fosse altro che un'ennesima versione della Danza di Guerra) il movimento rapidamente scomparve così come rapidamente si era diffuso. Vi sono dei legami tra la "Danza degli Spettri" e il Peyotismo, ma anche divergenze sostanziali. È indubbio che quest'ultimo compaia in concomitanza con la scomparsa della prima, ma, mentre la "Danza degli Spettri" era approdata alla ribellione e alla conseguente violenza (soprattutto dei bianchi), il Peyotismo fa appello alla non-violenza, non solo verso gli invasori ma anche fra tutti gli indiani. Dovendo far fronte alle nuove, condizioni determinatesi in terra indiana, il Peyotismo, pur presentandosi con caratteristiche distintamente indiane, racchiude elementi della cultura egemone, mostrando così un volto più accomo-

dante. In altri termini, il Peyotismo può essere interpretato come. una religione di compromesso e conciliazione (si pone., ad esempio, l'accento sull'introspezione e la meditazione che prevede quindi un'accettazione parziale e selettiva della cultura dominante. Strumento di risoluzione di conflitti tra culture e mondi diversi, integra esigenze e modalità native con elementi della concezione laica e religiosa euroamericana. Se la "Danza degli Spettri" auspicava e prometteva il ritorno al passato, il Peyotismo annuncia un nuovo messaggio e propone un rinnovamento della cultura indiana che esclude però la possibilità di continuare a mantenere un legame con una tradizione sistematicamente distrutta e negata. Così facendo vengono fornite all'indiano una visione etica e una coesione socio- culturale che gli possono rendere più agevole il confronto con la realtà dominante. ll processo di superamento dei conflitti tende a consolidarsi nel tempo anche con precisi passi verso la formalizzazione / istituzionalizzazione: si viene infatti a creare una pratica cerimoniale articolata all'interno di una "chiesa" (*Native American Church* - NAC - Chiesa Nativa Americana) in grado di offrire ospitalità, sicurezza e rispetto di sé. Elemento questo assolutamente da non sottovalutare se si ricorda che gli indiani sono ai vertici delle statistiche che riguardano alcoolismo, suicidi, disoccupazione c presenza nelle carceri: segni evidenti di. un malessere diffuso e profondo.
Alcuni elementi essenziali del Peyotismo rivestono una grande attrattiva per. il mondo indiano. In effetti è resa possibile la continuazione della ricerca di visione, tratto culturale profondo degli indiani delle praterie. Ha detto Buffy St.Marie, la cantante folk cree: "Voi pensate che io abbia visioni perché sono indiana. Io ho visioni perché ci sono visioni da vedere." Nella tradizione indiana vi e una stretta relazione tra "visione" e "medicina" e peyote, in quanto produce visioni, possiede "potere", e "medicina" curativa. Nella visione profondamente olistica dell'universo, la "medicina" possiede connotazioni soprannaturali: il peyote e infatti comunemente definito "sacra erba medicinale" (*holy herb*). 1ncamminnrsi quindi sulla "Via del Peyote" (*Peyote Road /Way*), ovvero intraprendere 1'ardua esperienza cerimoniale della sacra consumazione, del peyote viene interpretato come incontro diretto, immediato e personale con il mondo spirituale. Un altro elemento importante per diffusione del peyotismo e il suo implicito pan-indianismo. Favorito dalla cessazione delle guerre intertribali e dalla relativa vicinanza di molte riserve, il pan-indianismo assume proporzioni sconosciute in precedenza n causa delle scuole - collegio (*boarding schools*) dove un numero sempre crescente di giovani intrattiene contatti con appartenenti a tribù diverse. Matrimoni intertribali, relative facilita di spostamento da riserva a riserva e da riserva a città, perfino la diffusione dell'inglese come lingua franca di comunicazione e, ovviamente, la pesante discriminazione da parte della società americana nel suo complesso hanno favorito il diffondersi del peyotismo come religione pan-indiana.
Un ruolo determinante in questa diffusione lo hanno avuto i profeti, tra i quali e necessario ricordare John Wilson, da molti ritenuto il fondatore della religione del Peyote (Wilson era in parte caddo, delaware e francese). Viene formulato un preciso rituale e anche un codice etico di comportamento che tenta di arginare il degrado socio - culturale. Vengono richiesti, infatti, l'astinenza dall'alcool, la fedeltà nei rapporti matrimoniali e l'abbandono della violenxa e dello spirito di vendetta. L'insieme dei suoi insegnamenti sono noti come la "Via del Peyote". Il rituale prevede una cerimonia molto lunga e impegnativa (richiede un'intera notte.), sostanzialmente suddivisa in quattro parti: preghiera, canto, consumazione del peyote, contemplazione. Il rituale e collettivo, ma è richiesta la figura dell'officiante, nota come *Roadman*, ossia colui che indica la direzione da seguire sulla "Via del Peyote". A turno, attraverso preghiere e canti accompagnati dal suono del tamburo, vi sono interventi / risposte individuali che, sommati agli effetti del peyote, producono spesso rivelazioni in forma di visioni e "messaggi" provenienti da "Padre Peyote". "Padre Peyote" e quindi il "Padre Celeste" che si prende cura degli indiani e li conduce, sulla via della salvezza e del benessere. Tradizionalmente la cerimonia ha luogo in un *tepee*, i navajo continuano a preferire l'*hogan*, appositamente eretto e dipinto con i simboli della NAC in un luogo scelto con cura e devozione. Nel contesto urbano si possono impiegare anche edifici, preferibilmente strutture in legno. Sia pure con alcune variazioni, l'altare è costituito da una sorta di tumulo a forma di mezzaluna (chiamato appunto *moon*) segnato da una scanala-

tura che rappresenta la “Via del Peyote”: i partecipanti devono figurativamente percorrerla per giungere alla conoscenza. Presso i navajo si è affermata una variazione al rituale nota come *V- Way* poiché, soppresso 1’altare, le ceneri del fuoco cerimoniale assumono una precisa forma a **V**. Questa innovazione, apportata da un navajo di nome Joe Sherwood, comincia a comparire all’epoca della II guerra mondiale e, originariamente, include il riferimento all’auspicata vittoria contro le potenze nemiche dell’Asse (è utile ricordare l’alta presenza dei navajo e l’importanza del ruolo da loro giocato nel corso del conflitto). I canti cerimoniali fanno comunque riferimento alla **V** nei termini di ali attraverso le quali si ottiene la vittoria sulle tentazioni apportatrici di male. Questo rituale implica una maggiore intensità e preparazione da parte dei fedeli in quanto vi è una particolare enfasi sulla confessione, sul potere di visioni estatiche, su una totale trasformazione per raggiungere una purezza di pensiero e azione.
A dispetto di divisioni e resistenze all’interno del mondo indiano e di una dura opposizione da parte delle varie chiese e del governo nel corso del ‘900, il Peyotismo si diffonde in tutte le riserve degli Stati Uniti e anche in Canada, penetrando anche nelle città con forte presenza indiana (Los Angeles, Minneapolis, ecc.). La religione del peyote viene così a configurarsi come la più diffusa e popolare.

Quanah Parker dei comanche Kwahadi, figlio di Cinzia Ann Parker, una prigioniera bianca, fotografato da Hutchins (Lanney?) nella riserva in Oklahoma tra il 1891 e il 1893, stringe tra le mani un tipico ventaglio del peyote e porta sulla spalla un ciuffo di penne di rondine scissorstail *legate a una collana di fagioli del mescal.*
A p. 30 Portatalismano per il Culto del peyote; serve a contenere un “bottone” perfetto.
A p. 28 sopra: Jack Wilson, il profeta Wovoka dei paiute che ideò la Danza degli Spettri, al centro seduto tra guerrieri arapaho sul set del film “The Covered Wagon”, nel 1923.
A p. 28 sotto: Indiani navajo riuniti per la colazione del mattino dopo la cerimonia peyote durata tutta la notte.
A p. 28: Due ventagli peyote con il manico decorato in perline di vetro nel cosiddetto “punto comanche”

Letteratura indiana

Luci di parole

Sensazioni e riflessioni leggendo "Casa fatta d'alba" di Scott Momaday.

Claudio Ceotto

Colmi di parole, i nostri giorni, le ore, parole che inseguono parole per dire, comunicare, urlare… parole nel tempo che riempiono lo spazio gioco infinito strappo dell'anima, ogni cosa è tante parole, congiunzioni verbi, aggettivi per descrivere, per vivere.
Poi il silenzio fatto di altre parole, pensate che scivolano, magia di cellule comunicanti, di reazioni elettrochimiche. Un uomo che corre nell'alba, sull'alba che incendia i contorni delle case, delle colline, luce veloce, piano sale cancellando l'ombra come un sipario che svanisce improvviso senza che nessuno lo possa comandare se non il vuoto e il senso stesso della natura.
L'attore principale dà la prima battuta, ingresso salutato dall'applauso di migliaia di ali che ogni uccello agita freneticamente e finalmente inizia lo spettacolo.
Forse è questo che aveva in testa Momaday quando scriveva "*Casa fatta di Alba*" o forse aveva davanti tanti anni di parole non scritte, recitate e deformate dal passaggio che ogni interprete dona.
Un'analisi non molto critica, un po' interpretativa di un romanzo straordinario scritto in maniera moderna, avvincente, bastano le prime righe per convincere anche il lettore più distratto a proseguire, a intrigarsi nella storia, in ogni anfratto della mente dei personaggi. "*Casa fatta di Alba*" fa camminare, in certi punti volare la mente alla ricerca di un aiuto per l'interprete, fa conoscere i riti veri senza falsi misticismi per la loro necessità nei confronti di un uomo smarrito, incompleto, come si sentono gli uomini colpiti nel vivo della loro origine, sbandati, delusi, svuotati delle loro radici, distaccati dalla loro terra per necessità sociali di altri, lasciati allo sbando della morte rituale dell'alcolismo si riprendono raccogliendo le eredità dei loro rituali più salvifici visti sempre alla maniera occidentale nel corso della storia.
Ricercando la risposta nel sapore di un piccolo cactus, il peyote: la sua assunzione rituale non lasciava spazio ai giochi o alla morte, portava la mente alla ricerca di una sospensione dalla crudeltà della vita, i lampi le visioni, per facilitare l'ingresso in un mondo senza tempo, per forzare quella porta che impedisce di pensare.
Solo il pianto era prima, senza vita e poi diventa forza controllata, rinvigorita dalla volontà di uscire da una realtà senza sogno e senza speranza, il sogno di ciò che si è realmente, per conquistarlo ora dopo ora all'incrocio dell'impossibile, si trova il momento per essere, per esistere.
Il peyotismo, "la nuova religione degli indiani" una sorta di erede della *Ghost Dance* dove non si insegue più la distruzione dell'uomo bianco e la sua sostituzione nelle terre conquistate da parte dell'indiano, ma la parziale accettazione della condizione che si era venuta a creare dopo la fine delle guerre indiane.
Naturalmente gli occidentali non accolsero con favore questo tipo di religione proprio perché faceva uso di una "droga" e quindi da condannare come incontro di persone dedite a orge e a ogni tipo di turpi riti.
Niente di più falso, come spesso accade, tanto che gli antropologi su "Scienze" del 1951 pubblicarono un manifesto sul peyotismo nel tentativo di fare chiarezza sull'uso e sulla natura di questo particolare cactus.
L'analisi scientifica indica che il peyote è un cactus (*Lophophora Williamsii*) di piccole dimensioni, a forma di carota, che cresce spontaneo nella valle del Rio Grande ai confini tra Stati Uniti e Messico e anche più a sud.
Può essere ingerito sia fresco che essiccato al sole; il caratteristico "bottone" viene masticato e produce

Sonaglio del peyote degli arapaho, con incisa sulla zucca dalla tipica forma a “mezza clessidra” la stella del mattino e il tepee rituale, il motivo di perline sul manico è nel “punto comanche”.

effetti di confusione temporanea della sfera cinestetica, olfattiva e auditiva con presenza di allucinazioni visive e auditive.
Quelle sensazioni che Momaday descrive in maniera precisa e con senso salvifico per il personaggio giunto al fondo della considerazione della vita. Non lasciando effetti dannosi e non dando dipendenza maniaca alla fine risulta solo la garanzia di una visione per chi è alla ricerca di un nuovo Dio da seguire.
Una nuova “via del peyote” una “via” riservata agli indiani e autonoma rispetto alla via delle chiese occidentali. Benché nel suo complesso mitico rituale, morale, teologico, il movimento peyotista sia ricco di influenze cristiane, esso tende a rinsaldare la continuità della cultura tradizionale.
Fu John Wilson una sorta di anello di congiunzione tra *Ghost Dance* e culto del peyote, suo primo profeta, che insistette in modo preciso sulla sua autonomia dal cristianesimo occidentale. Escluse che la Bibbia fosse necessaria agli indiani per comunicare con Dio. Non si considerava un messaggero di Dio, ma era orgoglioso di aver ricevuto istruzioni personali dallo Spirito-Peyote.
In sostanza lo Spirito-Peyote assume il ruolo di Gesù dato che gli indiani non avevano preso parte alla sua crocefissione e per questo non avevano bisogno della Bibbia.
La sua battaglia rientra nella preservazione di valori culturali ancestrali, l’obbligo della fedeltà coniugale, la proibizione degli eccessi sessuali e delle bevande alcoliche.
"L'assemblea del peyote" costituisce un rituale che dura l'intera notte. Si tiene in un tepee attorno ad un altare di terra a forma di mezzaluna e a un fuoco sacro; è diretto da un sacerdote del sole. Presenza sacra armata di sonaglio di zucca, di un bastone e di una sacca dove gli oggetti sacri stavano comodi. Tutti i partecipanti si siedono formando un cerchio, il “Capo della Via” canta, mentre il “Capo del Cedro” fa bruciare delle coppe aromatiche. Il “Capo del Fuoco” ha un bastone di fumo incandescente che serve per accendere le sigarette già arrotolate in pula di mais fatta seccare o di *Black Jack* tagliate in rettangolo. Il “Sacerdote del Sole” stende un panno davanti a sé e allinea gli oggetti sacri:
1) un ventaglio di piume di fagiano;
2) un sottile bastone da tamburo ornato di perline;
3) un pacco di cartine di sigarette;
4) un ramosceollo di salvia selvatica;
5) un bastone di fumo con il sacro simbolo dell'uccello acquatico;
6) un sacchetto di incenso di cedro in polvere;
7) un fischietto di osso d'aquila;
8) un sacchetto di carta contenente quarantaquattro bottoni di peyote.
Accende le sigarette, il fumo sale nell'ovatta delle preghiere che trasporta per ognuno dei partecipanti.
Le gemme del peyote vengono offerte dal “Capo della Via” e mangiate dai partecipanti e ognuno canta i quattro canti del peyote e ognuno è diverso probabilmente perché ispirato in una seduta precedente, poi un unico canto di mezzanotte dal “Capo della Via” e gli altri insieme a confondere le voci fino all’alba confusi da strisce di luce sentendo il grido di animali impossibili o morti, oppure lontanissimi.
E poi la nausea e ancora le luci opprimenti e l’angoscia, la morte e poi ancora luce e forza, schegge impazzite di fuoco, il suono del fischietto d’osso d’aquila sembra andare in ogni direzione e dentro la testa rimbalzano contro il cranio liberando ogni pensiero, anche il più nascosto parlano con persone morte o lontane.
Il “Padre del Peyote” conduce per mano un nuovo indiano ora libero.
«Guardate! Guardate! ci sono dei cavalli azzurri e viola… una Casa fatta di Alba…».

Testimonianze di viaggio

Real de Catorce

Un viaggio nel paese di Wirikuta, la terra sacrta degli huicholes.

Giancarlo Narciso

Il tunnel è stretto e la volta è tanto bassa da sfiorare il tetto dell'autobus che arranca nel buio. Una brusca curva a gomito, a mezzo percorso, sembra tradire un improvviso ripensamento del progettista, come se si fosse accorto di aver sbagliato direzione nel corso degli scavi.
Non sono che cinque chilometri nel ventre della montagna ma il senso di disagio e di soffocamento è palpabile. D'altronde, il tunnel Ogarrio è l'unica via per raggiungere Real de Catorce su ruote.
Be', non esattamente.
C'è anche una vecchia jeep che fa la spola due volte al giorno fra Real ed Estación Catorce, il paese ai bordi del deserto, dove passa la ferrovia, dodici chilometri e mille metri di dislivello più in basso. L'avevo presa, una volta che ero dovuto partirmene in treno. Ci si butta giù per una stradina sterrata a mezza costa, all'interno di una gola. È stretta la strada, tanto che un vaquero a cavallo deve arretrare per lasciarci passare. Il fondo del precipizio ti appare e scompare in continuazione sotto il naso, mentre la jeep cigola, slittando sulla ghiaia, e tu speri che i freni tengano. Mai più, avevo giurato, mentre, miracolosamente illeso, pagavo il conducente all'arrivo.
Non che il passaggio via tunnel sia privo di rischi. Qualche anno fa, durante la festa di San Francesco, quando decine di migliaia di pellegrini appaiono dal nulla, il traffico in galleria si è bloccato e dozzine di persone sono morte asfissiate dai gas di scarico delle auto mentre cercavano di raggiungere a piedi l'uscita.
Un altro quarto d'ora e siamo finalmente fuori. L'autobus si ferma in uno spiazzo polveroso e di fronte a noi si stende Real. La città è adagiata in una conca, circondata da monti arrotondati e brulli. È un agglomerato di case di pietra diroccate e prive di intonaco, a parte la mole bianca della chiesa di San Francesco, e la città tende a confondersi con le rocce dei monti. La conca è spaccata in due da un rigagnolo che scende per la gola e che viene assorbito dalla sabbia molto prima di raggiungere Estación e il deserto.
Sarebbe una *ghost-town* mineraria come tante, Real de Catorce, non fosse che per un sottile filo che ancora la tiene in vita. Fino a cent'anni aveva notevole importanza, grazie alle miniere d'argento, un'importanza di cui testimoniano le rovine di palazzi aristocratici, del teatro e della zecca. Poi, il crollo del prezzo dell'argento di inizio secolo ha imposto la chiusura delle miniere e la maggior parte della popolazione se ne è andata. Dei quarantamila abitanti di un tempo, meno di un migliaio ne restano oggi e le vie deserte spazzate dal vento e i palazzi cadenti si uniscono all'austerità del paesaggio nel dare al posto un aspetto inquietante.
La stessa origine del nome è misteriosa. Alcuni parlano di quattordici pellegrini, altri di quattordici soldati spagnoli massacrati dagli indios cinquecento anni fa. Ma la versione più accreditata, o forse solo la più affascinante, è quella che parla della banda dei quattordici ladroni, il cui bottino sarebbe ancora nascosto in qualche caverna nei monti. Sull'esistenza di una banda di fuorilegge non sembrano esserci dubbi anche se più che essere stati loro a dare il nome alla città, sembra più probabile il contrario; più che della *banda de los catorce*, si tratterebbe in sostanza della *banda de Catorce.*
Le diatribe sulle origini del nome non sembrano comunque turbare i fedeli di San Francesco che all'inizio di ottobre si riversano a Real, contribuendo a tenerne in vita un'economia altrimenti ridotta a livelli di sussistenza minima.
Ma la notorietà di Catorce non è tanto legata alla venerazione di un santo cristiano quanto al culto huichol di *Hikulì*, il peyote che cresce abbondante nel deserto ai piedi del monte. La città sorge infatti sul percorso rituale che i Huicholes, oggi confinati nelle riserve di Nayarit e di Jalisco, sulla Sierra Madre Occidental, continuano a seguire, lungo piste la cui memoria si perde nel tempo. Dopo aver raccolto il peyote, gli indios, guidati da un marakamè, salgono al Leunar, il monte sacro che domina Real de Catorce e che i *conquistadores* hanno

Il cactus peyote nel suo habitat.

ribattezzato Quemado. L'intero territorio di Real, dei monti che la circondano e del deserto a fondo valle, forma l'area di *Wirikuta*, o *Viricota*, il cui apice è appunto il Leunar.
La peculiarità dei riti Huicholes ha dapprima contribuito ad attirare sulla città l'attenzione degli antropologi, che per altro, preferiscono passare il loro tempo nelle riserve, dove il materiale d'osservazione è assai più ricco. Più tardi, altri occhi, soprattutto stranieri, più interessati al peyote che ai riti che lo circondano, si sono puntati su Catorce. I primi ad arrivarci, negli anni '60, furono gli americani, seguaci di Timoty Leary e di Ram Dass, al secolo Richard Alpert. Le informazioni sulle 'reali' coordinate geografiche di *Wirikuta*, cominciarono in quegli anni a circolare fra gli esponenti della cultura psichedelica che non si accontentavano più di Mescalina prodotta in laboratorio. Negli anni '70, con la diffusione delle opere di Castaneda e il marcato aumento del reddito medio da questo lato dell'Atlantico, i primi europei hanno fatto il loro ingresso in scena. Nonostante il successivo coinvolgimento di giovani messicani di città, la presenza di esploratori psichedelici, estranei al mondo Huichol, è rimasta per altro ridotta a una sparuta pattuglia di occasionali visitatori. Ancora oggi gli stranieri residenti a Real de Catorce non sono che poche dozzine, una presenza tranquilla e di primo acchito poco visibile e non certo sufficiente a trasformarla in un'altra *freak-capital*, sulla falsariga delle Cuzco o Kathmandu degli anni sessanta, anche se comunque in grado di alterarne notevolmente il tessuto sociale. Certi aspetti New Age come seminari di astrologia, ristoranti vegetariani o *workshop* teatrali, che oggi formano parte inseparabile del panorama, sarebbero fino a pochi anni fa stati impensabili in un posto dominato da una cultura *ranchera* e *machista*, fatta di selle e bestiame, corride e rodei e risse nelle cantinas.
A parte questi aspetti, peraltro circoscritti, il turismo non appare sul punto di soffocare Real, che finora non ha visto nulla di simile agli sconvolgimenti che, in altre parti del mondo come il sud est asiatico, hanno spazzato via in pochi anni etnie e culture antiche, sostituendole con karaoke e condomini in multiproprietà. Real resta tuttora un posto poco ospitale, difficilmente raggiungibile, e di limitatissima ricettività. La scarsità d'acqua rende inoltre assai difficile la costruzione di nuovi alberghi.
Ma a volte, la sacralità di *Wirikuta* sembra seriamente in pericolo. Per un certo tempo è sembrato che il deserto ai piedi dei monti sarebbe stato violato da un'autostrada che, fatalmente, avrebbe portato alla rapida alterazione dei connotati della zona e alla probabile scomparsa del peyote. Recentemente, fra la costernazione degli abitanti, il progetto è stato cancellato.
Una decisione a cui, forse, lo spirito di *Hikulì* non è estraneo.

Incontri

Nel paese del Cervo Azzurro

Don Jesús, sciamano huichol, racconta....

Alfredo Colitto

Noi Huicholes siamo fottuti. Non possediamo cose, non possediamo nulla: né letto, né mobili. Nulla.
Voi invece avete un sacco di cose. Più cose avete più valete, e quelli che possiedono le cose migliori sono i più importanti. Siccome noi non possediamo cose, non ci resta che coltivare lo spirito, e praticare la religione e la tradizione, perché per noi la cosa più importante sono le persone. Siamo fottuti, non è così?
Eusebio Lopez Carrillo,
sciamano di San Andrés Cohamiata, in un'intervista a Victor Blanco Labra.

«Non credo che tu abbia capito», disse don Jesus. «Le nostre leggende raccontano che gli dei sono nati in alcuni posti precisi del Messico: *Tatevarì*, il Nonno Fuoco, è nato a Santa Catalina, nello stato di Durango. *Tamatz Kallaumari*, il Bisnonno Coda di Cervo, è originario del deserto di Catorce, e *Tatiei Matinieri*, la dea delle acque, è nata in un piccolo lago di quello stesso deserto. Ma questo non significa che vivano solo là. Gli dei sono in un luogo e in tutti i luoghi allo stesso tempo. Dovunque si accenda un fuoco rituale, per esempio, lì c'è *Tatevarì*».
Eravamo nella piazza di terra battuta del villaggio, seduti sull'orlo della fontana pubblica, che non funzionava da cinque anni, e serviva solo come panchina. Il sole stava tramontando, ma nella piazza non si accendeva nessuna luce. La centrale elettrica era guasta, e don Jesus mi aveva detto che il governo mandava qualcuno a ripararla solo in periodo elettorale. Alle prossime elezioni mancavano quasi due anni, così tutti si erano messi il cuore in pace, e usavano candele, o lampade a kerosene.
«Certo che ho capito, don Jesus - dissi - La religione cristiana dice qualcosa di molto simile. Dio è ovunque e in ogni luogo».
Don Jesus, il *maraakame*, o sciamano, di Tuxpan de Bolaños, un piccolo villaggio huichol sulla Sierra Madre Occidentale messicana, sospirò, scuotendo la testa con l'aria di pensare che quello era un dialogo tra sordi.
«Non è la stessa cosa - disse, scegliendo con cura le parole - anche se può sembrare così. Quando guardo il fuoco durante una cerimonia, io non **penso** che *Tatevarì* sia presente. Lo **vedo**, sento la sua presenza, e come me la sentono tutti gli altri. Non so se mi spiego. Forse si potrebbe dire che la differenza tra la vostra religione e la nostra sta nel fatto che voi queste cose le pensate, noi le **vediamo**. È molto diverso».
Finalmente avevo capito. Alcuni giorni prima avevo partecipato a una cerimonia nel *Calihuey*, il tempio delle divinità huichol, e nel momento in cui, secondo il rituale, gli dei avrebbero dovuto manifestarsi, avevo avuto la sensazione, irrazionale ma molto precisa, di una presenza soprannaturale nel tempio. Automaticamente, come a un segnale, tutti si erano voltati verso il *maraakame*, sul cui volto aleggiava una strana luce rosata. La cosa più strana era che io, a differenza di tutti gli altri, non avevo preso il peyote, il potente cactus allucinogeno attorno a cui ruota la religione degli huicholes, ma avevo lo stesso sensazioni molto particolari.
Quando avevo chiesto di assistere al rito senza prendere il peyote, don Jesus mi aveva dapprima negato il permesso, ma poi, per motivi suoi che non mi aveva spiegato, aveva cambiato idea, e mi aveva consentito l'accesso al tempio durante la cerimonia, ad alcune condizioni: non potevo parlare, non potevo fare fotografie o prendere appunti, non potevo muovermi dal posto dove mi avrebbe collocato, ma soprattutto non dovevo distrarmi.
«Se ti distrai, se lasci vagare i tuoi pensieri senza scopo, non vedrai e non sentirai nulla - aveva detto don Jesus - A un rito si può solo partecipare, non assistere».
Adesso, ricordando quel momento, capivo la differenza di cui parlava. Quando ero piccolo, e andavo a messa tutte le domeniche, al momento della comunione mi dicevo sempre che stavo per ricevere il corpo di Cristo, e cercavo di essere puro e degno di un così grande onore. Ma queste, appunto erano solo cose che pensavo. In anni interi di messe domenicali, non avevo mai **sentito** la

presenza di Dio. Gli huicholes invece la sentivano e la vedevano, e ormai non mi stupiva più il fatto che gli spagnoli non fossero mai riusciti a convertirli al cattolicesimo, né con i missionari, né con la Santa Inquisizione. Chi cambierebbe una religione che consente di avere una comunicazione diretta con Dio per una che serve solo a parlare di Dio?
«Finalmente hai capito - disse don Jesus, sorridendo - Vedo che non ho sbagliato a lasciarti entrare nel *Calihuey*».
La sua decisione di ammettermi alla cerimonia aveva suscitato parecchie perplessità nel villaggio, perché era contro la tradizione. Quando gli avevo detto che forse era meglio lasciar perdere, mi aveva risposto di non preoccuparmi.
«La tradizione è importante - aveva detto - È l'esperienza degli antenati, serve da guida, e senza tradizioni non ci sarebbe un popolo, ma un uomo deve fare solo quello che ritiene giusto, altrimenti la tradizione diventa una gabbia».
Don Jesus riusciva sempre a stupirmi con l'originalità delle sue idee e la correttezza morale della sua vita. Naturalmente lui era uno sciamano, un personaggio in qualche modo eccezionale, e la massa degli abitanti di Tuxpan non possedeva neppure lontanamente la sua chiarezza di pensiero e il suo livello di integrazione tra vita privata e religione, ma vivendo con loro avevo potuto notare che tutti, senza eccezioni, approfittavano delle cerimonie religiose per gettare uno sguardo profondo dentro la loro vita, e quello che vedevano gli serviva in seguito per rafforzare ciò che era buono e correggere ciò che non andava bene. Le loro sono le divinità povere di una civiltà che è troppo facile definire primitiva: il mais, il fuoco, e il cervo azzurro, *Tamatz Kallaumari*, che si identifica col peyote. Ma avevo imparato che possedevano tradizioni più complesse di quello che a prima vista poteva sembrare, e in ogni modo non è necessaria una cosmogonia complicata per testimoniare la ricchezza culturale di un popolo. Avevo potuto vedere che la vita, per gli huicholes, era tutt'uno con la religione. I loro dei non li opprimevano, non li minacciavano e non li punivano, né prima né dopo la morte, ma semplicemente li guidavano, insegnandogli quello che dovrebbe essere lo scopo di ogni religione: migliorare la propria vita quotidiana, ed essere sempre il più possibile in armonia con se stessi, con gli altri, e con la terra, considerata come un essere vivo e cosciente, che si prende cura di chi lo ama e che soffre quando lo si danneggia.
Chiesi a don Jesus se pensava che le cose sarebbero cambiate, in futuro. A Tuxpan la strada asfaltata non era ancora arrivata, e la televisione era un sogno lontano, ma i segni del cambiamento erano già apparsi, e non erano rassicuranti. Le nuove leggi obbligavano i ragazzini a studiare, e le uniche scuole, su quelle montagne, erano i centri missionari gestiti dai preti. L'insegnamento era gratis, e gratis era anche il pasto giornaliero che veniva offerto ai bambini, il che, in un territorio tanto povero, rappresentava un'esca quasi irresistibile. Il prezzo da pagare per tanta munificenza, naturalmente, erano le lezioni di religione, in cui ai bambini veniva spiegato che l'unico Dio era il Cristo, e che tutte le religioni, al di fuori di quella cristiana, erano pagane, e avrebbero portato all'inferno chi le praticava. Questo, insieme ad altri fattori, stava creando un conflitto generazionale di cui era difficile valutare la portata, poiché non riguardava, come i conflitti generazionali in Occidente, solo alcuni valori culturali, ma interessava i fondamenti stessi della società huichol.
Don Jesus non sapeva nulla dei conflitti culturali europei, e non poteva fare paragoni, ma aveva occhi per vedere, ed era preoccupato. Cinquecento anni fa, quando si resero conto che non potevano combattere i *Conquistadores*, gli huicholes capirono che per poter preservare le loro tradizioni e la loro cultura dovevano stabilirsi in un posto difficile da raggiungere, e dove non vi fosse nulla da rubare: né terre fertili, né legni pregiati, né minerali. Così abbandonarono agli spagnoli le ricche pianure del Nayarit, che si estendevano fino alle coste del Pacifico, e si ritirarono su quelle che allora erano montagne quasi

Il cappello rituale del maraakame degli huichol per il mistico viaggio a Wirikuta.

inaccessibili. Ma adesso la civiltà dei consumi incalza, e il mondo di fuori, dove quello che conta è solo possedere delle cose, sta poco a poco invadendo la Sierra.
Raccontai a don Jesus quello che mi aveva detto il dottore del villaggio, qualche sera prima. Era un messicano di Guadalajara, simpatico e competente, che spesso lavorava in collaborazione con gli stregoni, ricucendo ferite, o ingessando fratture, mentre lo sciamano intonava i canti rituali per aiutare la guarigione.
«Gli indigeni hanno sempre avuto la tendenza a bere troppo - aveva detto - ma adesso è peggio. I giovani non bevono per allegria, bevono per disperazione. Pensano che il bello della vita sia avere le cose che vedono in televisione, ma non se le possono permettere, e soffrono. Sognano le donne bionde della pubblicità e delle telenovelas, e le loro, a confronto, gli sembrano troppo nere e inadeguate. Temo che la televisione riuscirà dove non sono riusciti i *Conquistadores*».
Ormai il sole era tramontato da un pezzo, e il cielo si stava oscurando rapidamente. Ci alzammo per andare a cena, e per non sbagliare strada nel buio seguivo don Jesus, che mi precedeva camminando agilmente sui suoi sandali fatti di due pezzi di copertone di automobile legati ai piedi con strisce di pelle cruda. Una volta si era vantato con me di non aver mai portato un paio di scarpe in tutta la sua vita, e di non aver mai indossato altro che il tradizionale costume bianco degli huicholes. Chissà se sarebbe riuscito ad adattarsi alla vita consumista che prima o poi avrebbe raggiunto Tuxpan.
All'improvviso si voltò verso di me, e feci appena in tempo a fermarmi prima di andare a sbattergli contro.
«Del resto - disse, come continuando ad alta voce un discorso interiore - se è questo che deve accadere, opporsi e amareggiarsi non serve a nulla. Come ti ho già detto, l'unica cosa che possiamo fare è sforzarci di seguire le indicazioni degli dei, vivendo fino in fondo la vita che ci è toccata, nel tempo in cui ci è toccato di nascere. Il resto non ci riguarda».

Guatemale: sacerdotessa kaqchikel durante la celebrazione dell'anno maya. I sacerdoti maya sono, nella realtà attuale del Guatemala, fulcro di tutte le attività tradizionali: promuovono il senso di appartenenza e di comunità tra i diversi gruppi maya, celebrano i riti religiosi e trasmettono le conoscenze della medicina tradizionale. Il fuoco sacro viene mantenuto in vita per tutta la notte; essi bruciano incenso, candele e guaro *(acquavite di mais); le candele votive sono di colori diversi: le verdi si bruciano per avere la prosperità in affari, le bianche simboleggiano la purezza e l'innocenza dei bambini, le gialle si usano per chiedere protezione per il lavoro, le rosse rappresentano l'amore, le nere sono contro i malefici.*

Sincretismo

Che venga l'aurora

Un'antica bevanda ricavata dal mais fermentato, il guaro, serve da legame tra gli antichi riti e la religiosità indiana moderna.

Cesira Damiani

Il Guatemala contemporaneo viene spesso descritto come un paese in cui tradizioni culturali e religiose di origine Maya si sono amalgamate con elementi culturali e religiosi "altri", dando luogo a un nuovo sistema sincretico. In Guatemala, in effetti, coesistono culti religiosi di tipo sciamanico con culti comunitari ed ecclesiastici; la religiosità popolare è molto variegata ed investe tutte le manifestazioni della vita quotidiana, dalla nascita di un bimbo alle occasioni più importanti (la celebrazione dell'anno maya o la Settimana Santa).
I Maya in genere praticano contemporaneamente varie forme di ritualità: anche quando aderiscono a culti di tipo ecclesiastico in realtà non abbandonano le altre forme rituali. Quindi accade che la gente si rivolga a sciamani o *zahories*, chiamati *Aj K'ij*, che sono espressione di forme religiose tradizionali: leggono i sogni e predicono il futuro utilizzando *tzité* (fagioli rossi), mais, pezzetti di giada e altri oggetti magici; oppure che partecipi a riti comunitari (celebrazioni che coinvolgono ad esempio tutte le fasi di coltivazione del mais) ed ecclesiastici. Alcune cerimonie e culti (in particolare quelli legati alle *cofradias* o confraternite) risentono molto di elementi culturali introdotti al tempo della conquista o dalle chiese evangeliche, altri sono più fortemente caratterizzati da elementi religiosi autoctoni originali: l'uso del calendario maya, le preghiere, la musica e il ballo, l'uso di candele, sigari, tabacco e *guaro* nelle pratiche religiose. Il tabacco viene usato dagli sciamani per apprendere attraverso le visioni ad indovinare "le cose della natura e degli indigeni", il *guaro* (acquavite di mais o *aguardiente*) viene considerato una bevanda sacra, perché usata dagli antenati. Il *guaro* è una bevanda tradizionale che si assume in ogni cerimonia religiosa e, anche nei riti più accentuatamente sincretici, è un elemento che permette il contatto con il divino. Bevono *guaro* i credenti e i sacerdoti maya nelle celebrazioni più autenticamente indigene; al Maximón si offre *aguardiente* e l'accettazione della bevanda alcolica da parte del Santo diviene mezzo per esternare la volontà di esaudire i desideri e accogliere le preghiere dei fedeli.
Nella ritualità maya contemporanea si ritrovano vari elementi che generano condizioni molto particolari di vissuto individuale e collettivo: la musica delle *marimbas*, delle *chirimias* e dei temburi, i balli lenti e talvolta quasi ossessivi, il *pom* (un incenso resinoso) bruciato in grandi quantità, l'*aguardiente* o *guaro* (ormai quasi tutto di produzione industriale) e talvolta i sacrifici animali, coinvolgono i partecipanti al rito e inducono forme di trance sia nei fedeli che nei sacerdoti. Il contatto con il soprannaturale viene consentito sia grazie all'assunzione di grandi quantitativi di *guaro* che di elementi sonori e rituali.

L'Anno Maya: *que amanezca, que llegue la aurora*
Il 29 marzo 1994 è stato ufficialmente siglato a Città del Messico l'Accordo Globale sui Diritti Umani tra il governo del Guatemala e l'Unità Rivoluzionaria Guatemalteca e il mondo esterno è entrato con MINUGUA (Missione delle Nazioni Unite per la verifica dei diritti umani) in Guatemala sotto l'egida dell'O.N.U. La presenza di osservatori esterni, tra cui la scrivente per MINUGUA, ha modificato il volto di molte *aldeias* (villaggi) negli ultimi due anni, entrando nella vita quotidiana di molte comunità. Al significato tradizionale e religioso delle celebrazioni dell'Anno maya che si sono svolte in tutto il paese, in ogni *aldeia* e in ogni *caserio* (fattoria) si è aggiunto un nuovo progetto: un progetto di pace per le popolazioni Maya, Xinca e Garifuna del Guatemala, alla presenza di osservatori stranieri.
Ogni anno, al termine di diciotto cicli di venti giorni che caratterizzano l'anno maya e che vengono seguiti da cinque giorni sacri, per un totale di 365 giorni,

in Guatemala si prepara la cerimonia del Primo Giorno del nuovo anno maya. E' finito il periodo *Belejeeb Xib'alb'a* (Nove Inferni) o *Uwa'al'aq'wach* (Sentiero di Lacrime) e dal 17 agosto 1992 è iniziato un nuovo periodo *Oxlajuj Kaaj* (Tredici Cieli), che promette 678 anni di armonia fra tutti gli esseri. Ogni anno, prima di dare avvio, secondo l'antico calendario maya, al nuovo conteggio, si ringraziano il Cuore del Cielo e della Terra per i favori ricevuti, si invoca il benessere e la tranquillità per il ciclo futuro. Dalle sette di sera fino all'alba i festeggiamenti si sono svolti al suono della *marimba*, immersi negli aspri odori della natura che circonda i luoghi sacri maya. Arrivati nel tardo pomeriggio alla casa della sacerdotessa maya kaqchikel che gentilmente ci aveva invitati come osservatori per assistere allo spuntare dell'aurora maya, dopo aver visitato la casa in cui eravamo ospiti e che era al tempo stesso dimora abituale di una tipica famiglia guatemalteca contadina e luogo di incontro comunitario e tempio familiare ospitante il tanto venerato Maximón, abbiamo fatto conoscenza con parte della comunità. Dopo una cena comunitaria tradizionale a base di *tamales* (pasta di mais cotta in foglie di banano o brattee di mais), *sopa de pollo* (brodo)e *guaro* e accompagnati dalla *marimba*, ci siamo diretti lungo un viottolo di montagna illuminando il percorso con candele e chiedendoci che cosa ci potesse aspettare.

Maximón, uno dei "santi" più venerati in Guatemala. Questo è il Maximón di San Andrés Itzapa, una delle raffigurazioni più moderne per le fattezze "ladine" e per l'abbigliamento. I fedeli offrtono al "santo" Coca Cola, fiori di plastica, candele, sigari e acquavite.

Dopo quasi un'ora di percorso nella selva finalmente una radura solo in parte pianeggiante e circondata da alberi, luogo sacro ancestrale in cui tradizionalmente i kaqchikel dei villaggi della zona, San Martìn Jilotepeque e Chimaltenango, praticano la loro spiritualità. E' questo il santuario in cui occasionalmente e annualmente, quando si celebra il Nuovo Anno maya, si offrono incenso, *guaro* e talvolta animali alla Madre Terra come augurio per la sua fertilità. La gente circonda a poco a poco il piccolo spazio pianeggiante, che diventerà durante l'intera notte il palcoscenico di un rito incredibilmente vissuto e partecipato. Le celebrazioni iniziano con un enorme falò, cui via via si aggiungono candele grandi e piccole di vario colore, incenso e *guaro*, mentre i sacerdoti ballano la suono della *marimba*, pregano e invocano le potenze soprannaturali, sempre più coinvolti in un vortice in cui la bevanda alcolica diventa un mezzo per comunicare con la natura con la divinità. Il fuoco sacro viene mantenuto vivo per ore, la gente prega in kaqchikel e beve *guaro*, mentre noi stranieri cerchiamo di capire ogni passaggio e beviamo il *guaro* con gli indiani dall'unica tazza disponibile, che passa di mano in mano. Il freddo ci attanaglia le membra, la gente si copre con *huipiles* e coperte, noi restiamo ad osservare per ore al freddo, finché il linguaggio delle preghiere cambia: ora i sacerdoti pregano in *castellano* (spagnolo) e ci coinvolgono nella cerimonia. Sfiliamo uno alla volta davanti al fuoco, apriamo nuovi contenitori di incenso e accendiamo nuove candele votive che vengono bruciate sul falò; i sacerdoti danzano al suono della *marimba* e pregano in spagnolo affinché MINUGUA, gli stranieri delle Nazioni Unite, possano operare nel paese per riportare la pace, ci

Scultura maya.

ringraziano per la nostra presenza e ci invitano ad offrire nuovo incenso e candele al falò sacro.
I sacerdoti ubriacano di *guaro* il pollo del sacrificio e lo uccidono danzando, strappandolo vivo a pezzi e spargendone le membra e il sangue sul fuoco sacro. Il suono della *marimba*, le preghiere, l'odore del sangue bruciato mescolato all'incenso, il *guaro* e i movimenti lenti dei partecipanti al rito rendono l'ambiente quasi pervaso da entità sconosciute, tutti ballano a un ritmo frenetico, ma allo stesso tempo molto lento; poi il sonno invade la gente, piomba su di noi che cerchiamo di resistere ad occhi aperti per non offendere questa gente e la loro cultura. Quando scendiamo di nuovo a valle sono le sei del mattino: l'aurora è arrivata per i maya dell'Altipiano.

Maximón: sintesi di tradizione e modernità?
«*Gracias hermano Simón, gracias por lo que me das. / Te prometo, mientres vivas, tu guaro, tus / puros y tortillas, para que no me falte / tu proteccion*» (Grazie, fratello Simón, grazie per quello che mi dai. / Ti prometto, mentre vivi, il tuo *guaro*, i tuoi sigari e *tortillas*, perchè non mi manchi la tua protezione). Maximón è conosciuto in ogni confraternita indigena del Guatemala come il "Santo Indigeno", ma le sue origini risultano incerte e recenti, risalgono cioè a circa cento anni fa. Secondo alcuni il Santo è il prodotto di una mentalità totalmente commerciale, ossia un'invenzione creata per soddisfare le esigenze urgenti e basilari di un gruppo etnico emarginato, dimenticato. Una seconda interpretazione che è sicuramente più legata alla realtà, vede nel Santo il rifiuto da parte delle popolazioni indigene guatemalteche di ciò che, attraverso secoli di schiavitù, è stato imposto culturalmente, il culto di Cristo e delle altre divinità cattoliche. Maximón rappresenterebbe l'estrema resistenza culturale a un processo secolare di negazione dell'identità indigena, iniziato al tempo della colonia spagnola e proseguito successivamente con il dominio culturale, politico e sociale dei *ladinos*. Comunque sia, Maximón è un Santo molto noto e amato dagli indiani e il suo culto si sta diffondendo lentamente anche tra i *ladinos*. Per i cattolici Maximón, chiamato anche Fratello Simón e altri appellativi, è Giuda Iscariota, l'Apostolo che tradì Cristo e poi si impiccò.
Molto venerati e famosi sono i Maximón di San Andrés Iztapa, Santiago Atitlàn, San Jorge La Laguna e Zunil. Il Maximón *Ahorcado* (impiccato) di San Jorge La Laguna, Dipartimento di Sololà, viene custodito durante tutto l'anno, come quello di Santiago Atitlàn, dalla *Cofradria de la Santa Cruz* (Confraternita della Santa Croce). È sicuramente il più povero di tutti, anche se probabilmente è quello che assomiglia di più all'immagine cattolica di Giuda Iscariota: una maschera grottesca avvolta in fazzoletti colorati, con grandi baffi ed una espressione funerea.
Il Maximón di San Andrés Iztapa, vicino ad Antigua, è diverso dal precedente per fattezze, espressione, vestiario: nelle occasioni più importanti indossa cravatte e camicie di marca e vestiti Principe di Galles; è considerato il Maximón più "moderno".
Il Maximón di Zunìl, Quetzaltenango, merita una particolare attenzione. La venerazione per lui è enorme: uomini e donne di ogni condizione sociale e ogni età ricorrono a lui e gli parlano offrendogli candele, sigari e *guaro*. Una persona incaricata dalla *cofradia* locale ha il compito di inclinare, quando è necessario, la statua del Maximón *para darle su traguito*, per dargli il suo sorso. Il liquore viene depositato in un'apposita concavità intagliata nelle labbra: se il liquido è in eccesso esce dalle labbra e si spande al suolo. Secondo gli abitanti di Zunìl il Santo può decidere se accettare o no il *guaro*; se la preghiera viene accolta Maximón lo inghiotte, altrimenti lo rigetta.
Il *pom*, il *guaro* e le candele sono, insieme al mais, gli elementi predominanti della ritualità indigena legata al Maximón e, nonostante elementi di modernità, come l'offerta di lattine di Coca Cola, rimangono comunque la testimonianza più evidente della sopravvivenza della religiosità indiana tradizionale.

Sopra: Danzatori quechua a Ollantaytambo, Perù, 1981.
Sotto: campesino boliviano mastica il suo "bolo" di coca.

Attualità

Coca: una tradizione culturale andina

Le legislazioni proibizioniste dell'occidente e i narcos stanno distruggendo le traduzionali piantagioni di coca delle popolazioni andine: è giusto condurre un etnocidio per risolvere i problemi della nostra società urbana?

Movimento Tupac Katari (Bolivia)

La pianta della coca è vecchia quanto l'uomo. La coltivazione e il consumo delle sue foglie, che erano considerate sacre dalle civiltà precolombiane, risale a oltre 4000 anni fa. Con il passare del tempo la pianta è diventata parte integrante della cultura andina e oggi, come in passato, rappresenta la forza materiale e spirituale che soggiace all'identità dei popoli indigeni. Nelle Ande non vi è pianta più apprezzata e valutata dagli indiani: i nativi dell'impero del Tahuatinsuyo (Inca) che comprendeva il Perù, la Bolivia, l'Ecuador e l'Argentina settentrionale la piantavano come gli europei coltivavano la vite. La storia dimostra che la pianta di coca, coltivata da tempo immemorabile, è sempre stata onnipresente nell'universo indigeno e, che non solo ha arricchito le sue tradizioni ancestrali, ma è stata anche il simbolo della vigorosa resistenza india al dominio coloniale.
Da quando i conquistatori spagnoli la identificarono come uno degli elementi essenziali del rituale magico, religioso e medico della tradizione andina e come fattore di coesione e di resistenza degli indiani conquistati, la coca è sempre stata perseguitata e combattuta come "erba diabolica". Nel loro etnocentrismo i colonizzatori vedevano nella foglia misteriosa impiegata nei rituali e nelle offerte al Sole e alla Madre Terra un impedimento alla conversione degli indiani. I primi avversari della coca proposero il suo sradicamento con il pretesto di salvare le anime e per molti secoli la coca è stata aggredita e difesa. Fu attaccata dai colonizzatori come parte del processo di alienazione culturale e dall'Inquisizione, dietro a cui si nascondeva la feroce fame d'oro, d'argento e di tutte le altre ricchezze che giacevano nelle profondità delle Ande. Nonostante l'inestimabile contributo del mondo precolombiano alla vecchia Europa sotto forma di piante come la patata, il mais, il pomodoro, il gombo, il cotone, il peperoncino, la quinoa e certe varietà di fagioli, la coca venne paradossalmente discriminata. Ma i popoli indigeni si identificano con la coca - espressione vivente della loro cultura andina - e difendendola, hanno sempre difeso il diritto degli andini a conservare i loro valori e le loro tradizioni millenarie.
All'interno della vita tradizionale la foglia di coca non è una merce né possiede un tale valore nei rapporti sociali. Il ruolo fondamentale della pianta, con le sue connotazioni mitologiche, è quello di servire da nesso che integri e assicuri la coesione sociale delle famiglie e comunità indigene (*ayllu*); la coca vive come simbolo di fratellanza, solidarietà, spirito comunitario, mutua comprensione e reciproca tolleranza tra i membri del vasto impero del Tahuantinsuyo. La coca ha anche giocato e continua a giocare un ruolo nella mediazione dei conflitti, come fattore di riconciliazione verso un lavoro comunitario pacifico, e infine come mezzo per le transazioni e il pagamento differito. In rapporto con la sua funzione spirituale, la sacra foglia degli Incas è usata da millenni dagli indiani nelle cerimonie e negli atti rituali per esprimere rispetto e gratitudine verso gli dei e la Madre Terra per aver provveduto i mezzi di sussistenza atti alla continuazione della vita. Nel mondo indiano la foglia di coca agisce anche come nesso naturale per l'equilibrio tra la natura e il popolo delle Ande; tra il lavoro - barometro della dignità umana - e il godimento razionale delle proprie risorse naturali. Lo sviluppo armonioso attuato da questo popoli di una società, che era la più organizzata e più avanzata del suo tempo, è fonte di ispirazione oggi per tutti quelli che lottano per la sopravvivenza della Terra e della biodiversità animale e vegetale.
Tra le molteplici funzioni sociali tradizionali della coca, essa ispira ospitalità e generosità. E' la compagna dell'indiano, sia esso minatore o bracciante, dalla culla alla tomba. In tempi di esaurimento fisico e morale, di disperazione e sofferenza, le piccole

foglie verdi non solo calmano i morsi della fame, la tristezza e il dolore, ,a agiscono come tonico che rivitalizza la resistenza dell'indiano alle vicissitudini della vita, all'arduo lavoro su suoli aridi e allo sfruttamento nelle miniere e forniscono un conforto che gli fa sopportare meglio il proprio stato di vinto, discriminato, sfruttato e offeso nella dignità. Oltre a ciò, nella millenaria tradizione andina, la pianta di coca è servita da fattore spirituale e materiale, come fonte di conoscenza e intuizione, grazie alla quale gli indiani possono diagnosticare e curare numerose malattie, predire il destino dell'*ayllu* nelle nobili foglie di coca e predire gli eventi naturali (grandine, gelo, ecc.) per meglio adattarsi ai rigori del clima. Quindi è impossibile immaginare gli indiani andini senza la loro pianta, che racchiude rispetto e venerazione. In virtù del suo profondo significato mistico e mitico nella religione, nella cultura, nella salute e nel lavoro, la foglia di coca è un potente simbolo di identità indiana ed è quindi non sostituibile da un qualunque altro raccolto. Quelli che cercano di sradicarla sono colpevoli di minare le fondamenta stesse dell'eredità culturale andina, di sradicare tradizioni ancestrali e di promuovere l'arrogante penetrazione della cosiddetta civiltà occidentale. Alla luce della ricerca e delle conferme quotidiane, si può affermare che la coca è essenzialmente una pianta medicinale per eccellenza, le cui proprietà preventive e terapeutiche hanno dimostrato i loro effetti nel tempo. Secondo la ricerca scientifica la composizione chimica delle foglie di coca è più completa e ricca di calorie, proteine, grassi, carboidrati, fibra, ceneri, minerali (calcio, fosforo, ferro, potassio, magnesio, sodio, acido ascorbico, ecc.) e vitamine A, C e E di qualunque altra pianta alimentare e di infusi comuni come il caffè, il tè, la camomilla, ecc. Grazie alla ricerca si riconosce oggi che la foglia di coca contiene più proteine (19,9%) della carne (19,4%) e molto più calcio (2,191%) del latte condensato, ed è più ricca di vitamina B-1 (276%) delle carote fresche (vedi Carter e Mamani, Coca in Bolivia, 1980). Non è per caso che la pianta ha acquistato un'ampia e diversa gamma di applicazioni nella medicina tradizionale e le sue qualità insostituibili sono state dimostrate nel tempo e su un vasto territorio. La foglia di coca è il rimedio tradizionale per il trattamento di malattie fisiologiche e psicologiche e in virtù della sua composizione è un potente restauratore di energia per la cura dello stomaco e altri disturbi intestinali, allevia le affezioni alla laringe e alle corde vocali, previene le vertigini, regola la pressione arteriosa e il metabolismo dei carboidrati e migliora anche le prestazioni sessuali. Vi è, infine, un legame diretto tra la fame, la fatica fisica e mentale e l'uso tradizionale della coca, che va dalla masticazione, all'infusione alle poltiglie. Nei casi di povertà estrema, caratterizzata dalla malnutrizione e da malattie dovute essenzialmente alla carenza calorica e proteica, la composizione chimica delle foglie di coca non solo permette agli indiani di sopportare il freddo e la fame, ma fornisce loro anche una valida fonte di vitamine ed energia. Da questo punto di vista, i turisti stranieri sono consapevoli anche più degli indiani del valore della coca come base per un eccellente tè di erbe per il controllo della malattia di altitudine (*soroche*) e l'adattamento al clima dell'affascinante altopiano andino. E' significativo che durante una visita in Bolivia, papa Giovanni Paolo II acconsentì a bere del tè di coca, riconoscendo implicitamente le virtù delle sacre foglie degli Incas.

Vaso scultoreo moche che raffigura un personaggio con in bocca il tipico "bolo" della coca.

E' necessario sottolineare la differenza fondamentale tra il masticare coca in ambiente andino e l'uso illegale della cocaina in Occidente. In un discorso del 1992 di fronte all'Assemblea annuale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, il Presidente della Bolivia Paz Zamora faceva riferimento a queste interpretazioni confuse e contraddittorie e osservava che "la coca è una tradizione andina, mentre la cocaina è un'abitudine occidentale" (Tribune de Genève, 7 maggio 1992). Senza dubbio i paesi consumatori associano deliberatamente la foglia con il suo profondo significato e la vile droga, condannata dagli indiani, ma consumata avidamente dagli occidentali sotto forma di cocaina, i cui perversi effetti stanno distruggendo la salute delle generazioni presenti e future delle società consumatrici. Secondo il punto di vista degli avversari della coca, intrappolati nella loro stessa logica della domanda e dell'offerta, è sufficiente la coercizione per controllare la dipendenza dalla droga: cioè sradicando la pianta a detrimento della sopravvivenza di una tradizione andina ancestrale.
In virtù delle sue proprietà medicinali il consumo tradizionale delle foglie di coca non è dannoso per l'organismo, contrariamente alla caffeina, al tannino e alla nicotina che si sono diffusi e hanno ricevuto riconoscimento universale. In opposizione al crescente consumo di alcol e tabacco, l'uso tradizionale della coca nelle sue molte forme non è e non è mai stato una forma di dipendenza da droga, ma un costume indigeno naturale, cui è possibile rinunciare senza alcuna sindrome narcotica. Nessuno può sostenere, in assenza di prove scientifiche contrarie, che i Quechua e gli Aymara, in particolare in Perù e Bolivia, che masticano la sacra foglia dei loro antenati da tempo immemorabile, sono diventati dei drogati. Quindi le popolazioni indigene produttrici di coca hanno ogni ragione per essere indignate per l'illogicità degli argomenti contraddittori dei paesi occidentali, che sostengono che i perversi effetti della droga nelle loro ricche società possono essere controllati senza sradicare i fattori economici, sociali e morali che hanno generato una delle maggiori piaghe dell'Ovest. Gli avversari della cultura andina, che condannano la pianta di coca, con un bicchiere di whisky in una mano e una sigaretta nell'altra, gridano

al suo sradicamento e trattano da paria i suoi produttori, dovrebbero rispondere a delle semplici domande. Se l'alcolismo è una delle maggiori piaghe europee ed è responsabile del lento annientamento delle popolazioni indiane, perché non viene distrutta la coltivazione della vite, anche se essa incarna uno degli elementi dell'identità del vecchio mondo? Dato che il fumo è ritenuto responsabile di un numero enorme di vittime nelle società consumiste, perché è impossibile proibire la coltura del tabacco? Ovviamente, non arriverà risposta.
Comunque, c'è un'osservazione irrefutabile da sottolineare: è stato il gringo, il bianco, per cui l'oro, le piante e anche gli artefatti culturali racchiudono valore mercantile e monetario, che sbarcò in terra indiana e trasformò la foglia di coca, che contiene l'1% di cocaina su altri 14 alcaloidi, in una merce illegale. La trasformazione chimica delle foglie di coca, con le loro varie proprietà terapeutiche, in una pasta dura (*mansa*) e la preparazione e il consumo di cocaina in Occidente, fa parte della logica del mercato e, come ogni merce, è influenzata dalla legge capitalista della domanda e dell'offerta. Alla luce dell'economia, abbiamo ogni diritto di affermare che le cause di questa piaga contemporanea non si devono ricercare nei paesi andini né esse sono colpa degli indiani, cui viene di solito affibbiata. Le vere cause si devono cercare negli enormi mercati della droga, negli insaziabili interessi economici e finanziari delle mafie internazionali e multinazionali, tra quelle società divorate dall'ansia, dal costante timore di perdere la corsa dei topi e dalla disperazione. Infine, si devono porre in questione gli atteggiamenti e le complicità delle classi dirigenti dei paesi dipendenti, i cui capi solo ieri vedevano ipocritamente la coca come un mezzo per deprivare gli indiani e poi senza vergogna hanno accettato le briciole degli enormi guadagni del traffico illegale generato dai paesi occidentali. Paradossalmente gli Stati Uniti, che hanno dichiarato guerra alle piantagioni di coca, hanno condonato il colpo di stato fatto dai militari trafficanti boliviani negli anni 1980 e oggi in nome della democrazia appoggiano la politica di governi corrotti e concedono la loro generosità a regimi che sono delle vere mafie. In questo contesto, i paesi consumatori di cocaina sono presi nella rete del loro stesso liberalismo economico e sono vittime del proprio modo di vita, della morale e della licenza per cui tutto è permesso, tranne la conservazione della dignità umana. Perciò non sanno come sradicare da un corpo sociale malato quelle abitudini perniciose un tempo accettate e sono ancora meno capaci di trovare un rimedio per ristabilire l'equilibrio sociale e morale di quelli esclusi dalla società consumista. Intanto i popoli indigeni soffrono da secoli la maledizione della loro ricchezza: in passato hanno sofferto la maledizione dell'oro e dell'argento e oggi sono vittime due volte o anche tre per le loro foglie di coca, per il crimine internazionale, il saccheggio delle loro piantagioni di coca, l'occupazione militare dei loro territori e la violazione della loro sovranità nazionale, la repressione e l'affronto alla loro dignità. Perciò gli indiani condannano senza esitare gli atti criminali che violano la loro integrità fisica e morale.
Secondo la Convenzione delle Nazioni unite contro il Traffico Illecito di Droghe Narcotiche e Sostanze Psicotrope, firmato a Vienna nel 1988, è proibito seminare, coltivare, processare e commercializzare le foglie di coca, contro cui si è scatenata una guerra non dichiarata per ottenere la completa distruzione della pianta, fatta eccezione per il consumo legale come la masticazione, l'uso medicinale nei tè, nelle poltiglie, ecc. Come è stato già osservato, agli occhi occidentali la soluzione più adatta al traffico illegale di mansa per l'esportazione negli Stati Uniti e l'Europa sarebbe la distruzione totale delle piantagioni di coca nei paesi andini in un periodo di circa sei anni al costo di milioni di dollari. Questa strategia, che è stata sviluppata dalla *Drug Enforcement Administration* del Dipartimento della Giustizia americano, comprende un vasto programma per sradicare la pianta andina tramite erbicidi illegalmente impiegati come l'*hexazinone* e il *tebuthiuron*, che hanno effetti devastanti sulla vita vegetale. Oltre a distruggere definitivamente le piantagioni di coca, l'uso arbitrario e unilaterale di defolianti e altri agenti chimici renderebbe sterile un vasto tratto delle Ande e lo trasformerebbe in un deserto. Ancora più importante, a causa dei suoi perversi effetti, questa misura coercitiva è una violazione de facto dello spirito della Conferenza di Rio sulla salvaguardia della biodiversità.
Oltre alla campagna per distruggere e sostituire raccolti millenari, che va al di là dell'immaginazione, ci sono altri piani e metodi di distruzione. Gli "scienziati" della *Drug Enforcement Administration* ha persino raccomandato l'uso di altri "nemici naturali" come insetti e funghi. Questo piano pernicioso prevede l'uso delle larve della farfalla *eloria noyesi*, la cui voracità la rende una delle armi più efficienti per eliminare la pianta. Si pensa che questa farfalla, che abita le aeree produttrici di coca e si nutre esclusivamente delle sue foglie, sia capace di consumare oltre cinquanta

Alcaldes quechua a Cuzco, Perù, nel 1981 in occasione del Primo Convegno Indio del Cono Sur.

Scena di mercato sull'altipiano: una balla di foglie di coca è in vendita. Queste scene non sono più facilmentye accessibili a causa del proibizionismo della coltura della coca imposto dall'ONU.

foglie in un mese di esistenza e di distruggere anche i boccioli; perciò anche le piante più robuste sarebbero massacrate dall'*eloria*. Il rapporto della *Drug Enforcement Administration* raccomanda anche altri "nemici naturali" come le larve della mosca della coca *eucleodora*, la formica erbivora *ayromyernex*, di cui si sa poco, e lo scarabeo *aeguidos pacificus*, che costituiscono tutti una grave minaccia per la sopravvivenza della pianta andina. Comunque, la cocaina e gli altri alcaloidi contenuti nelle foglie di coca offrono una difesa naturale e resistono ai disgustosi parassiti manipolati dagli "scienziati" dei paesi consumatori di droga.

Qualsiasi arma usata per controllare la coltivazione della coca, con le sue radici tradizionali tra gli indiani andini, qualsiasi campagna di sofisticato sterminio si dimostrerà illusoria e utopica nel contesto dell'economia di mercato e incontrollato liberismo - l'ideologia delle società moderne - la cui ispirazione sta nell'istinto irrazionale di produrre e consumare sempre più. Ben lontani dal porre fine all'estrazione, cristallizzazione e sintesi chimica della coca, gli illegali atti criminali che rappresentano una minaccia diretta alla salute e al benessere dei consumatori - la distruzione di piante ancestrali e costumi aborigeni potrebbe generare conflitti sociali con irreparabili conseguenze. E' imperativo perciò legalizzare la semina, la coltivazione, lo sfruttamento, la commercializzazione e il consumo delle foglie di coca per permettere la riabilitazione delle loro qualità medicinali e la riaffermazione delle loro proprietà farmacologiche, che dovrebbero anche essere soggette a ricerca scientifica. Agli occhi degli indiani questo è senza dubbio il solo modo per portare le aree coltivate a coca sotto il loro controllo, assorbire il surplus di produzione illegale, pianificare e organizzare la commercializzazione secondo regole speciali, con l'obiettivo primario di armonizzare domanda e offerta per il consumo legale. Non c'è altra soluzione alla crescita costante e all'espansione del commercio della droga nei paesi industrializzati, a meno che i governi non dimostrino la volontà politica di industrializzare la produzione eccedente per fabbricare medicine, alimenti, infusi, ecc. Spetta ora ai governi dei paesi produttori e consumatori accordare un trattamento giusto ed equo alla coltivazione della coca e lottare risolutamente contro le mafie internazionali che si sono infiltrate in ogni spazio della vita economica, sociale e politica.

Nota

Presentato alla Commissione dei Diritti Umani dell'O.N.U., Sottocommissione per la prevenzione della discriminazione e per la protezione delle minoranze. Gruppo di lavoro sui popoli indigeni, 11° sessione, Ginevra, Palazzo delle Nazioni, 19-30 luglio 1993. *The Fourth World Documentation Project Archives / The Center for World Indigenous Studies* hanno gentilmente fornito il documento.

GLI ALCALOIDI

Il tabacco fa parte della famiglia degli Alcaloidi.
Gli Alcaloidi sono delle sostanze narcotiche velenose che si trovano in certe piante e funghi. Hanno una complessa struttura molecolare: solitamente sono eterociclici azotati a reazione basica. Molti Alcaloidi, come la conina (che si estrae dalla cicuta) o l'atropina (estratta dalla Belladonna), sono estremamente velenosi; altri, come morfina, nicotina e cocaina, possono portare a fenomeni di tossicomania, mentre la mescalina provoca effetti psichedelici. Tuttavia, se consumati in piccole dosi, gli Alcaloidi costituiscono medicinali potenti, tanto da essere impiegati come analgesici, tranquillanti, nonché come stimolanti del cuore e della respirazione. Altri tipi di Alcaloidi sono il chinino, la reserpina e la efedrina. La caffeina (contenuta nel caffé e nel thé) è uno stimolante. Sebbene gli Alcaloidi possono essere contenuti in ogni parte della pianta, sono usualmente estratti dal seme, dalla capsula, dalla corteccia o dalle radici: per esempio, il papavero da oppio contiene circa 30 Alcaloidi. Gli Alcaloidi vengono estratti dalle piante e separati dalla parte vegetale tramite il processo di cromatografia. Essi possono essere prodotti anche sinteticamente con notevoli vantaggi sui costi.

Gli alcaloidi sono sostanze conteneti un'azoto basico insolubili in ambiente alcalino; si tratta di sostanze naturali, spesso di origine vegetale, che hanno avuto sin dall'antichità un largo impiego come farmaci. Una classe di queste sostanze è accomunata dalla presenza di una struttura β–feniletilamminica.

Alcaloidi β–feniletilamminici:

La Dopammina è un alcaloide con una struttura caratterizzata dalla presenza di un gruppo β–feniletilamminico:

HO — (anello benzenico) — $CH_2-CH_2-NH_2$
HO
Dopamina

Gli alcaloidi più noti che "derivano" dalla dopammina (da un punto di vista strutturale) sono pertanto quelli che conservano nella loro formula la struttura β–feniletlamminica; i più noti sono: L'Efedrina, l'Ordenina e la Mescalina.

Efedrina:

Una delle piante medicinali più note, sin dall'antichità, il "Ma Hung", conteneva efedrina; le sue capacità terapeutiche contro l'asma bronchiale e le malattie allergiche vengono

ancora oggi utilizzate dalla farmacologia, dopo che il farmaco è stato isolato, nel 1887.

Efedrina

Ordenina:

L'ordenina si trova nell'orzo *(Hordem vulgare L.)* e nel cactus *(Anhalonium fissuratum)*

Ordenina

Rispetto alla dopammina, ha due sostituenti metilici sull'azoto basico e un gruppo ossidrilico in meno sul gruppo fenilico.

Mescalina:

Si tratta di una sostanza naturale dalle notevoli proprietà psicotomimetiche (cambiamenti di umore e di comportamento).

Mescalina

Alcaloidi non β–feniletilamminici:

Un largo numero di sostanze alcaloidi, di origine naturale o semisintetica, che non hanno una struttura β–feniletilamminica, trovano largo impiego come farmaci e come sostanze stupefacenti; vale la pena ricordare: la Morfina, l'Atropina, l'Ioscina la Cocaina e la Reserpina.

Morfina:

La Morfina è un alcaloide ottenuto dall'oppio e usato come analgesico contro i dolori causati da affezioni tumorali. Essa dà dipendenza e tolleranza: queste due proprietà non sono purtroppo separabili dalla proprietà analgesica perchè si basano su uno stesso meccanismo d'azione biochimico.

Morfina

Molti derivati semisintetici della Morfina trovano impiego come analgesici: Diidromorfina, Diidrodesossimorfina, Diidromorfinone, Metopone, Codeina, Dionina e Eucodal.

Atropina:

Questa sostanza è contenuta nella belladonna *(Atropa belladonna),* una pianta che deriva il suo nome dal fatto che durante il Rinascimento le donne si rendevano gli occhi più brillanti utilizzando i suoi infusi.

Atropina

Viene utilizzata in oculistica (attività midriasica), come antimuscarinico nelle coliche, nell'asma e nella pertosse

Ioscina:

La Ioscina è una sostanza con proprietà ipnotiche e sedative; è evidente la sua somiglianza strutturale con l'Atropina.

Cocaina:

Anche la Cocaina presenta una struttura simile all'Atropina e alla Ioscina.
Si tratta di un alcaloide della coca. Ha proprietà di anestetico locale, ma il suo uso terapeutico è complicato dal fatto che essa ha anche notevoli proprietà stupefacenti.

Reserpina:

E' un alcaloide prodotto da un arbusto rampicante dell'India, usato nella medicina popolare.
E' un depletore di ammine adrenergiche; ha un effetto deprimente sul sistema nervoso centrale e ipotensivo a livello periferico.

I **glucosidi** sono sostanze che possono formare zucchero e sostanze ad azioen terapeutica, in presenza di determinati enzimi.

Le **mucillagini** sono polisaccaridi che si "gonfiano" in presenza di acqua, trasformandosi in sostanze ad azione emolliente.

Le **saponine** sono glucosidi emulsionanti con diversi tipi di proprietà.

I **tannini** sono composti aventi proprietà astringente, capaci ad esempio di coagulare le proteine del sangue.

COSA C' E' NELLE ERBE CHE USIAMO

Una preparazione di erbe (infuso, decotto etc.) e' in realta' una miscela complessa di vari componenti chimici estratti dalla pianta d' origine, molti di questi ancora completamente ignoti. In generale queste sostanze chimiche si formano durante il metabolismo delle piante ed hanno importanti funzioni fisiologiche per i sistemi vegetali (difesa dall' attacco di parassiti, protezione dall' eccessiva evaporazione fogliare, colorazione di infiorescenze ecc.). Durante le operazioni di preparazione, assieme ai principi attivi vengono anche estratte altre sostanze prive di per se' di attivita', ma con importanti funzioni coadiuvanti rispetto ai componenti piu' attivi. Questa e' una delle principali ragioni per le quali i singoli componenti attivi prodotti per sintesi chimica e somministrati separatamente spesso sono meno efficaci della preparazione (infuso, decotto ecc.). Fra i tanti principi attivi attualmente conosciuti si possono citare:

1) Gli oli essenziali
2) Gli alcaloidi
3) I principi amari
4) I flavonoidi
5) I tannini
6) I glucosidi
7) Le mucillagini

1) OLI ESSENZIALI

Composti volatili con odore fortemente aromatico. Pressoche' insolubili in acqua, ma spesso volatilizzano con il vapor d' acqua. Hanno generalmente azione stimolante sulla pelle e sulle mucose e si associano agli oli essenziali azioni espettoranti e fluidificanti. Per questo motivo le piante ricche di oli essenziali sono spesso usate per le loro attivita' sul apparato respiratorio e come stimolanti l' attivita' digestiva. Molte piante appartenenti alle famiglie delle Labiate (es. menta, salvia) ed Ombrellifere (es. anice, finocchio) sono particolarmente ricche di oli essenziali.

2) ALCALOIDI

Gli alcaloidi sono sostanze ricche di azoto che hanno struttura chimica molto diversa fra loro. Hanno pero' in comune la peculiarita' di dare soluzioni molto basiche in acqua e di agire sull' organismo in modo diverso, ma di solito molto intenso. Infatti molti degli alcaloidi sono catalogati fra le sostanze sostanze tossiche (es. stricnina, morfina ecc.) e molti sono considerati dei veri e propri veleni. In generale le piante con un alto contenuto in alcaloidi sono quindi da sconsigliarsi per uso domestico se non sotto controllo medico. Tuttavia esistono un certo numero di piante che contengono alcaloidi meno tossici ed il cui uso e' diffuso da lungo tempo. Ad esempio gli alcalodi del caffe' e del te' e quelli contenuti nelle foglie di tabacco sono da secoli usati da parecchi popoli nel mondo. Ranuncolacee, Solanacee e Papaveracee sono famiglie di piante particolarmente ricche di alcaloidi.

3) PRINCIPI AMARI

I principi amari appartengono a famiglie chimiche diverse fra loro, ma hanno in comune il sapore fortemente amaro. Hanno poi la prerogativa di favorire le secrezioni del tratto gastro-intestinale e percio' sono usate nelle medicina tradizionale per stimolere la digestione e favorire l' appetito.
I principi amari si trovano principalmente in piante delle famiglie delle Labiate e Composite.

4) FLAVONOIDI

I flavonoidi hanno caratteristiche chimiche abbastanza comuni ed hanno una azione principalmente a carico dell' apparato cardio-circolatorio. La loro azione e' quasi sempre associata a principi attivi appartenenti ad altre classi ed in generale le piante officinali non sono molto ricche di principi attivi.

5) TANNINI

I tannini hanno la caratteristica comune di reagire facilmente con le proteine. Per questo motivo i tannini sono stati usati per secoli per la concia delle pelli data la loro reattivita' con le proteine cutanee. Questa proprieta' e' sfruttata dalla medicina popolare per proteggere la pelle lesa da infezioni o infiammazioni, interrompendo la secrezione delle ferite e rallentando le emorragie. La corteccia di molte piante medicinali e' spesso ricca di tannini.

6) GLUCOSIDI

I glucosidi sono sostanze molto complesse che hanno in comune il legame chimico con zuccheri. Agiscono particolarmente a livello della muscolatura del cuore. Sono fra le sostanze naturali piu' attive ed anche in questo caso, come per gli alcaloidi, ne' e' sconsigliato l' uso se non dietro controllo medico. La digitale e' una pianta particolarmente ricca di glucosidi (digitossina, digossina) e molti farmaci cardiotonici hanno nella loro composizione derivati degli alcaloidi di questa specie officinale.

---

7) MUCILLAGINI

Le mucillagini sono costituite da dei composti chimici di natura polisaccaridica (zuccheri) che hanno la proprieta' di incorporare parecchia acqua. Per questo motivo le mucillagini vengono principalmente usate come emolliente per favorire l' idratazione della pelle per portare sollievo alle mucose infiammate. Alcune piante della famiglia delle Malvacee come l' altea e la malva sono particolarmente ricche di mucillagini e per questo vengono usate per ridurre i sintomi delle infiammazioni del cavo orale e faringeo.